

14

643



始



14-643

地質學講義目次

| | | |
|-----------|-------|----|
| 緒言 | ..... | 丁數 |
| 第一章 地相篇 | ..... | 二 |
| 地球ノ形狀大サ比重 | ..... | 二 |
| 地球ノ各部 | ..... | 二 |
| 第二章 岩石篇 | ..... | 三 |
| 岩石ノ記事 | ..... | 五 |
| 結晶岩 | ..... | 五 |
| 結晶塊狀岩 | ..... | 六 |
| 單礦岩 | ..... | 七 |
| 碎屑岩 | ..... | 八 |
| 有機岩 | ..... | 九 |
| 第三章 働力篇 | ..... | 一〇 |
| 水ノ作用 | ..... | 一〇 |

2. 1. 25

| | |
|------------------|----|
| 水ノ地質的作用 | 一三 |
| 地熱ノ現象 | 一五 |
| 火山 | 一九 |
| 塊狀火山 | 一九 |
| 地震 | 二一 |
| 土地ノ昇降 | 二四 |
| 山岳ノ成生 | 二五 |
| 第四章 岩石成因篇 | 二七 |
| 迸發岩ノ成因 | 二七 |
| 水成岩ノ成因 | 三〇 |
| 第五章 地質構造篇 | 三一 |
| 水成岩 | 三一 |
| 塊狀岩 | 三七 |
| 鑄脈 | 三七 |
| 地盤ノ構造 | 三八 |

| | |
|----------------|----|
| 第六章 地史論 | 三八 |
| 太古界 | 四〇 |
| 古生界 | 四四 |
| 中世界 | 四九 |
| 新生界 | 五三 |

地質學講義

理學士 吉田弟彥述

緒言

地質學ハ理科ノ一科ニシテ其目的ハ地球ノ創成ヨリ現今ニ至ル迄ノ變遷ヲ研究シ尙又地球ヲシテ今日ノ有様ニ變化セシメタル動力ヲ論ズルモノナリ故ニ其範圍頗ル廣ク天文、物理、化學、礦物、岩石、動植物及古生物ノ諸學科ト相關聯スル所甚ダ多シ

地質學ハ理論的ノ學問ナルガ如シト雖モ其學理ハ諸種ノ實業上ニ應用シ大ニ裨益ヲ與フルコト少ナシトセズ即チ土木、衛生、鑛業及ビ農業等苟モ地躰ニ關スル諸事業ニ必要ナル學科トス

地質學ヲ考究スルニ當リ左ノ六篇ニ分テ順次講述スベシ

第一章 地相編

第二章 岩石編

第三章 動力編

第四章 岩成編

○地質學講義

第一章 地相編

地球ノ形狀大サ及ヒ比量

地球ハ遊星ノ一ニシテ其形ハ隋圓形ニシテ赤道ノ直徑三千二百四十八里極ノ直徑三千二百三十七里アリ地球ノ兩極ニ於ケル扁平ノ度ハ極メテ瑣少ニシテ兩直徑ノ差ハ極ノ直徑ノ二百九十五分ノ一二過ギザルナリ故ニ普通ハ地球ヲ圓形ト見做スモ不可ナカルベシ
地球ノ比重密度ハ水ノ五六倍トス

地球ノ各部

地球ヲ組ミ立ツルモノハ表面ニ見ラレ得ル大氣、水、及陸即地殼アリ内部ニ地核ト稱スルモノアリ地球ノ内部即地核トハ吾人直接ニ視察スルコト能ハザル所ニシテ如何ナル状態ヲ呈スルモノナルヤ明ナラズト雖モ地球ノ表面ニ於ケル諸現象ヨリ推論シ見レバ地殼ノ内部ニ向テ降り進メバ漸々温度増加シ或ハ地中ヨリ温泉湧出シ或ハ火山ヨリ熔ケタル岩石流出スルヲ以テ地核ハ内部ニ進ム程温度非常ニ増加シ岩石ノ如キ硬キモノモ液体ト成リ居ルモノト想像シ得ルナリ
地核ニハ如何ナル者有ヤト云フニ比重ヲ見ルニ地球全体ノ比重ハ五、六ナルモ地殼ヲ構成スノ

地相篇

地球各部

岩石ノ比重ハ水ノ二倍或ハ三倍ニ過ギズ故ニ地球全體ノ比重ヨリ大ナル比重ヲ保ツ物體ヨリ構成サレザルベカラズ而シテ岩石中最大ノ比重ヲ保ツモノハ鐵尤モ多キヲ以テ地核ニハ主ニ鐵ノ存在スルコト推測シ得ベシ

地球ノ外部ヲ包圍スルモノハ大氣ニシテ地球ト共ニ太陽ヲ回轉シ又日々共ニ回轉ス而シテ大氣ノ高サハ地表ヨリ約二十里位アラント云フ大氣ハ地表ニ近クニ從ヒ密ニシテ之ヨリ遠サカルニ從ヒ稀薄トナルモノナリ

大氣中ノ温度ハ太陽ノ放射熱ヨリ受クルモノニシテ太陽熱ノ多少ハ太陽ノ地平線上ヨリノ高サニ因リ乃チ太陽直射スルトキハ其熱最モ強ク斜ニ照ストキハ其斜度大ナレバ其熱ハ反對ニ益々弱シ故ニ赤道附近ノ直射セラル、地方ノ空氣層ハ兩極地方ノ空氣ヨリ熱度強シ其結果ハ兩地ニ於ケル氣温ノ差空氣ノ流動雨雪ノ降下等ヲ來スモノナリ

水ノ大部分ハ地球ノ凹處ニ集リ海或ハ湖トナリ一部ハ河泉トナリ湖海ニ注キ或ハ雪氷トナリテ高山或ハ極地ニ降り或ハ地水トナリテ地中ニ浸入シ岩石ノ間ヲ循環ス

海水ノ比重ハ至ル所異ニシテ零度ト十五度ノ間ニテ平均一、〇三アリ此ノ如ク差アルハ海水中ニ溶解サル、所ノ塩分ノ多少ニ因リ海水ニハ百分ノ三、五或ハ三、二位ニシテ地中海ノ如ク陸地ニ圍マレタル所ハ蒸發盛ナルヲ以テ百分ノ四アリ又淡水ノ注ク所ハ鹽分少ナシ

海水ノ化学成分ハ硫酸石灰鹽化加里鹽化苦土及硫酸苦土等ヨリナルモノニシテ其他沃土鐵等ヲ含有ス

海水ノ温度ハ大抵三十二度ヨリ零下三度位ノ間ニ變化ス

第二章 岩石篇

岩石篇

地殼ヲ構造スル物體ヲ岩石ト稱ス岩石必シモ硬キモノニアラズ地質學上ヨリ論ズンバ砂、礫、及土ノ如キ疎質ノモノ或ハ軟質ノモノモ齊シク地殼ヲ構造スルモノナレバ之ヲ岩石ト云フ

岩石ヲ組成スルモノハ重ニ鑛物ニシテ單一ノ鑛物ニテ組成サル、モノヲ單成岩ト云ヒ二個以上ノ鑛物ヨリナルモノヲ複成岩ト云ヒ尙動、植、物質ノ物ヨリ組成サル、岩石アリ

(一) 結晶岩 結晶狀ヲナセル鑛物ヨリ成レルモノナリ

(イ) 結晶片岩 組成鑛物ノ多少並行ニ整列シタルモノナリ

(ロ) 結晶塊狀岩 組成鑛物ノ不規則ニ聚合シタルモノナリ

(二) 軍鑛岩 岩體ノ全部同一ノ鑛物ヨリ成レルモノニシテ石灰岩ノ如シ

(三) 碎屑岩 他ノ岩石ノ破片相集リテ成リシモノニシテ砂岩礫岩ノ如シ

(四) 有機岩 岩體ノ全部若クハ其大部有機物ヨリ成レルモノニシテ珊瑚石灰岩石炭等ノ如シ

尙岩石ヲ其成因ニ由テ區別スレバ水成岩及ヒ迸發岩ノ二者トス水成岩トハ一旦水底ニ沈澱シテ成リシモノニシテ單鑛岩以下之ニ屬ス迸發岩トハ之ヲ噴出岩ト稱シ地中ノ内部ヨリ溶液體ノ流出シタルモノニシテ結晶塊狀岩之ニ屬ス

結晶片岩ハ地殼ヲ構造スル最古ノ岩石ニシテ其成因ハ未ダ詳カナラズト雖モ一種ノ水成岩ニシテ結晶質ヲ帶ベルハ水熱及壓力ノ作用ニ基クモノナラント云フ

水成岩ハ皆層狀ヲナシ疊ノ如ク平ナル板狀ヲ爲ス故ニ成層岩ト名グルヲアリ

岩石ノ記事

結晶片岩

(一) 片麻岩 石英、正長石、雲母ノ三種ヨリ組成セラレ花崗岩ト異ナラズ然レモ其整列多少平行スルヲ以テ岩石薄ク劈ケテ片狀ヲナス我國ニテハ信州飯田、飛彈、及肥後地方ニアリ

(二) 雲母片岩 雲母ト石英イ集合シタルモノシテ又剝ケ易シ雲母ハ白雲母或ハ黑雲母ナルコトアリ又絹雲母ナルコトアリ絹雲母ヨリナルモノハ特ニ絹雲母片岩ト稱シ武州秩父ニ多シ

(三) 綠泥片岩 主トシテ綠泥石ヨリ他ニ種々ノ鑛物ヲ含ミ其色綠青ニシテ剝ケ易ク秩父ニ多シ

(四) 石黒片岩 主トシテ石黒ヨリ成リ石英ヲ含ミ黒色ヲ帶ビ剝ケ易シ秩父ニ多シ

結晶片岩

- (五) 紅簾片岩 紅簾石、石英及ヒ赤鐵礦等ヨリ成リ紫色又ハ紅色ヲ帶ビ剝ケ易ク秩父、大和吉野等ニアリ
- (六) 千枚岩 雲母片岩ト粘板岩ノ中間ニ屬スルモノニシテ粘土ノ結晶シタル岩體中ニ石英、長石、雲母等ノ小結晶ヲ含ミ其色赤綠等ナリ其面絹ノ如キ光澤ヲ備フ
- (七) 角閃片岩 重ニ角閃石ヨリ成リ他ニ少量ノ石英長石雲母等ヲ含ムモノニシテ其色綠色或ハ黑色ナリ此岩石ニシテ片狀理ヲ失ヘバ角閃岩ト云フ

結晶塊狀岩

此類ヲ分テ二種トシ

- (一) 噴出岩
- (二) 深成岩

噴出岩ハ地球ノ表面ヨリ熔液體トナリテ流出シ固マリタルモノナリ深成岩ハ地球ノ内部ニテ熔液體トナリシモノガ強キ壓力ノ爲ニ固マリシモノナリ

- (一) 花崗岩 俗ニ御影石ト稱シ正長石、石英及ヒ雲母ノ三種ヨリ成リシ噴出岩ナリ
- (二) 閃綠岩 斜長石及ヒ角閃石ノ集合シタルモノニシテ綠色ヲ帶ブ此岩石ニ石英輝石雲母等ヲ加ヘルモノアリ

結晶塊狀岩

- (三) 飛白岩 斜長石ト異剝石ヲ主成分トシ輝石及橄欖石ヲ副成分トス橄欖石ヲ含ムモノヲ橄欖岩ト稱ス
- (四) 石英斑岩 花崗岩ト同成分ニシテ緻密質ニシテ石英及ヒ正長石ノ點々斑文ヲナスモノナリ
- (五) 斑石 正長石ト角閃石或ハ輝石ヨリ成リ正長石ハ斑紋ヲナス
- (六) 玢岩 緻密質ニシテ斜長石斑紋ヲナシ其色灰色或暗褐色ヲ呈ス而シテ角閃石或ハ雲母ヲ含有ス
- (七) 輝綠岩 斜長石ト輝石ノ集合體ナリ其色綠色ヲ呈ス
- (八) 石英粗面岩 石英玻璃長石雲母及ビ角閃石ヨリ成リ流狀ヲ示ス
- (九) 粗面岩 石英粗面岩ニ似テ石英ヲ含マズシテ長石、角閃石及ビ雲母ヲ含有ス
- (十) 安山岩 斜長石ト角閃石或ハ輝石ノ集合體ニシテ多少玻璃質ヲ混ズルモノアリ斜長角閃石ト集合スルモノヲ角閃安山岩ト稱シ輝石ト集合スルトキハ輝石安山岩ト稱ス
- (十一) 玄武岩 大抵黑色ニシテ古ハ黒岩ト稱シ斜長石、角閃石、輝石磁鐵礦橄欖石等ノ集合體ナリ
- (十二) 讚岐岩 本邦固有ノ岩石ニシテ黑色ヲ帶ビ玻璃及古銅石ヨリ成リ俗ニ「カンカン」石ト云フ

單鑛岩

單鑛岩トハ同種ノ鈣物ノ大塊ニシテ石英岩(石英ノミヨリ成リシモノ)大理石(方解石ノミ)石灰華

單鑛岩

●地質學講義

碎屑岩

- (一) 方解石ノミニシテ有孔質石鹽、石膏等之ニ屬ス
- (二) 石英岩或硅岩 粒狀或ハ緻密ニシテ其色白色或ハ黝色ヲ呈ス其石理ハ粒狀緻密狀或ハ剝狀ヲナスモノアリ
- (三) 石灰岩 方解石ノ集合ニシテ粗粒狀ヲ爲スモノヲ大理石ト稱シ緻密質ナルモノヲ石灰岩ト云フ其色ハ白色ヨリ黝色ヲ呈ス
- (四) 石膏 石膏ト稱スル礦物ノ集合体ニシテ光澤絹色ヲ呈シ纖維狀片狀或ハ粒狀ヲナス
- (五) 石灰華 ハ温泉等ニ沈澱シテ生ズ石灰質ノ岩石ナリ

碎屑岩

- (一) 砂岩 砂粒ノ粘土石灰、硅石或ハ酸化鐵ノ爲ニ結合サレタルモノナリ
- (二) 礫岩 稜角摩滅サレ多少圓クナリタル礫ノ集合シタルモノナリ之ヲ結合スルモノハ砂岩ト同シク粘土石灰質或ハ硅石質ノモノナリ
- (三) 角礫岩 礫ノ稜角アルモノナリ
- (四) 粘板岩 粘土ノ凝結セシモノニシテ其質硬ク薄ク剝クル性アリ
- (五) 頁岩 粘板岩ト同シモノニシテ其質多少軟ク其裂面平カナラズ
- (六) 粘土 含水硅酸礬土ニシテ其質軟カニシテ水分ヲ含メバ粘氣ヲ生ズ

有機岩
有機質石

- (七) 燧母 粘土ノ石英粒及ヒ水酸化鐵ヲ混ズルモノナリ
- (八) 凝灰岩 火山ヨリ噴出シタル灰、砂、石片ノ水底ニ沈澱シテ凝結シタルモノナリ
- (九) 砂利 水ノ作用ニ因リ岩片ノ稜角ヲ摩リ取ラレタル礫ノ弛ク相集合シタルモノナリ
- (十) 砂 石英ノ如キ礦物粒ノ弛ク集合スルモノナリ

有機岩

有機質岩石

- (イ) 動物質ノモノ
- (一) 石灰岩 緻密ナル炭酸石灰ノ集合體ニシテ灰色ナルヲ常トスルモ亦赤、白、黒、等ノモノアリ本邦ニハ其產出極メテ多ク裝飾材或ハ印刷用石版石ニ供セラル
- (二) 泥灰岩 石灰岩ニ多量ノ粘土ヲ混ズルモノナリ粘土ノ量ハ一割六分乃至二割ニ達ス黝黒色ヲ帶ブ
- (三) 白壺 土質ニシテ軟カナル石灰岩ノ一種ナリ

(ロ) 植物質ノモノ

- (一) 石炭 其成分ニヨリ數種ニ分チ無燧炭、黑炭(普通石炭)、褐炭、泥炭、土瀝青ト稱ス無燧炭ハ黒色ヲ帶ビ同色ノ條痕ヲ有ス成分ハ八割乃至九割ノ炭素ト四分乃至一割ノ灰水素及ビ酸素トス 黒炭モ

其色及條痕黒ク七割乃至八割ノ炭素ヲ含ミ自餘ハ灰水、酸素トス 褐炭ハ褐色又ハ黒色ニシテ褐色ノ條痕ヲ有シ炭素ノ量減シ燃エルトキ多量ノ煙ヲ發ス磐城炭ノ如シ 泥炭ハ植物ノ半バ炭化セシモノニシテ燃料ニ供シ難シ、地氾青ハ水素及ヒ炭素ノ化合物ニシテ黒色ヲ帶ヒ脂光ヲ放チ温度低クケレバ固体ナルモ熱ニ遇ヘバ溶解シテ液体トナル又燃ユルトキハ煤烟ヲ發ス

(二)石油 水素炭素ノ化合物ニシテ飴ノ如キ液体ナリ其色黄又黄褐ニシテ青色ノ螢光ヲ發チ之ヨリ燈油及ヒ機械油等ヲ製ス石油ノ成因ニ就テハ學說種々アリ或ハ魚類其他ノ動物遺骸地層中ニ埋没セラレ上部ヨリノ壓力及ビ下部ヨリノ熱ニヨリテ現今ノ状態ニ液死シタルモノナリト云ヒ或ハ石油ヲ以テ無機ノ成因ニ歸シ地球生成ノ當初ニ當リ他ノ無機体ト同シク諸原素ノ反應ニヨリテ生ゼシモノナリトモ云ヘリ

働力篇

第三章 働力篇

本篇ニ於テ論ズルモノハ嘗テ働キ現今モ尙働キツ、アル所ノ天然力ニシテ即チ地球ノ進化ヲ來シタル働力如何ナルモノナルカヲ研究スルニアリ是等ノ働力ハ其種類多クシテ火山力ハ其一ナリ水ノ化學的作用及器械的作用ハ其一ナリ生物ノ作用及空氣ノ作用モ亦其一ナリ

水の地質的作用

第一 水ノ地質的作用

水ノ循環 地球上ニ存スル水ハ絶エズ循環スルモノニシテ先ツ水ハ蒸氣トナリテ空中ニ昇リ冷氣

ニ遇ヘバ忽チ凝集シ雨雪トナリテ地表ニ降ル而シテ其一部ハ植物ニ吸収セラレ一部ハ地下ノ岩石ニ滲入シ一部ハ河水トナリテ流レ一部ハ再ビ蒸發ス

地中ヲ循環スル水ノ地殻ニ向テ行フ作用ニ二種アリ一ハ化學的作用ニシテ一ハ器械的作用ニシテ

水ノ化學的作用 水ハ空氣中ノ炭酸瓦斯酸素等ノ諸瓦斯ヲ溶解シ又地下ヲ流ル、トキニハ鹽類其他ノ礦物質ヲ溶解スルモノナリ、雨水ノ地中ニ滲透シ下部ニ達スレバ器械的作用ノミナラズ化學的作用モ亦著シ即チ水中ノ酸素ハ岩石ノ一部ヲ酸化セシメテ霉爛シ炭酸瓦斯ハ水ノ溶解力ヲ大ナラシメ其結果トシテ地下ニ空洞ヲ生ズ我邦ノ石灰岩ノアル地方ニハ洞穴多キハ斯カル作用ニ基因セシモノ多シ通常水ニ溶ケ難キ岩石ノ風化又ハ分解シテ漸々細カク破壊セラル、モ是亦水ノ化學作用ニ歸スベキモノナリ即チ花崗岩ノ如キモ其内部ニ至ルマデ霉爛シ長石ハ粘土ノ如ク變化スルガ如シ

水ノ化學的作用ハ破壞的ノミナラズ同時ニ構造的ノコトアリ例ヘバ炭酸瓦斯ヲ溶解スル水、石灰岩中ヲ流ルレバ其石灰溶ケテ石灰水トナリ此水空氣ニ觸ルレバ其一部蒸發シ石灰沈澱シテ石灰華ト稱スルモノヲ生ズ又石灰岩中ノ洞窟ニハ概チ鐘乳石石筍等ト稱スル沈澱物ヲ見ルベシ 鑛脈ト稱スルモノモ亦多クハ水ノ化學的作用ニ由テ成リシモノニシテ鑛脈トハ石岩ノ裂隙ニ流レ

込ミシ鑛物溶液ノ沈澱シタルモノニ外ナラズ鑛脈ノ脈石ト稱スルモノハ通常六觸石、螢石、石英、重晶石ニシテ何レモ皆水ノ化學的作用ニ因テ生成シタルモノナリ

鑛泉トハ地中ヲ循環スル水ガ鑛物ヲ溶解シテ之ヲ裂罅中ニ堆積セズシテ溶液ノ形ヲ以テ地上ニ流出デタルモノナリ鑛泉ノ一二ヲ舉グレバ左ノ如シ

炭酸泉 炭酸石灰ノ多量ヲ含有シ近傍ニ石灰華ノ沈積スルモノナリ

鹽泉 鹽化「ソヂウム」ヲ多量含有ス 上州磯部鑛泉ノ如キハ此ノ例ナリ

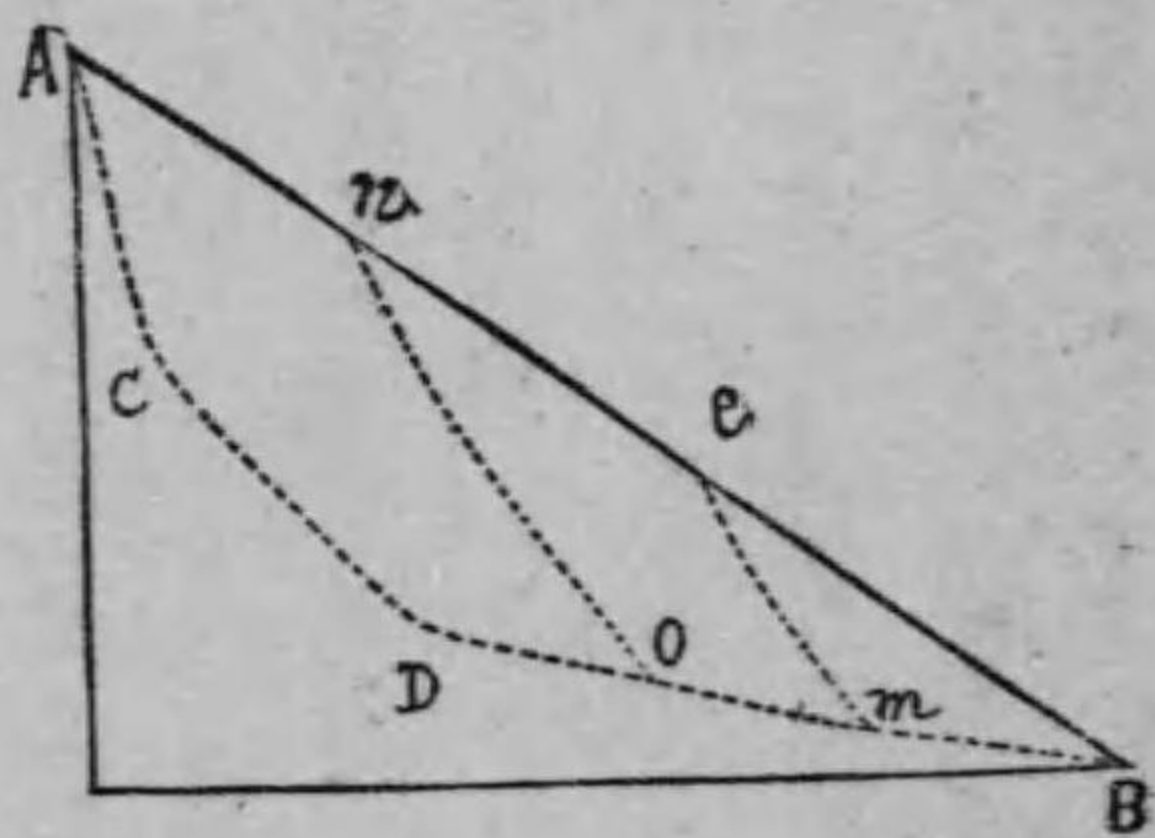
硫黃泉 硫化水素ヲ含有スルモノニシテ火山地方ニ多シ

鐵泉 炭酸鐵ヲ含ミ褐色ヲ呈ス此ノ泉水ヲ日光ニ暴露スルトキハ酸化鐵ヲ生ジ褐鐵鑛ノ堆積ヲナス

水ノ器械的作用 水ノ器械的作用トハ其浸蝕力即チ岩石ノ崩壞、運搬力、及ビ沈澱力是ナリ

溪谷ノ生成ハ主トシテ水ノ浸蝕作用ニ基クモノニシテ流水ガ土砂岩層ヲ流シ岩面ヲ摩擦シタル結果ナリ今此ニ第一圖ノ如キ山アリトスレバ水蝕作用ハ先ヅ其最高部ヨリ始マリmニ達スレバBmノ傾斜ハ緩ニシテ水蝕作用モ劇シカラズ之ヲ谷ノ地方ト稱シemノ傾斜ハ少シク大ニシテ水蝕亦劇シ之ヲ山地ト稱ス山地ニ於テハ溪谷ノ形ハV形ヲナシ谷地ニ於テハU形ヲナスモノナリ水蝕作用尙進ミテnニ至レバnoハ山地トナリBoハ谷地トナルモノナリ

第一圖



溪谷ノ生成ハ水蝕ノ外ニ二個ノ原因アリ一ハ地質構造ニヨルモノニシテ之ヲ構造上ノ谷ト稱ス 地質ノ褶曲ハ裂罅ヲ生シ水蝕之ニ働キ山脉ノ方向ニ並行シ或ハ之ヲ横斷スル谷ヲ生ズ之ニヨリテ縦谷横谷ノ別アリ等ニハ岩石ノ性質ニ起因ス

水ノ運搬トハ初メ雨水ガ土砂ヲ山溪ニ押シ流スヤ山溪ハ更ニ之ヲ河中ニ輸送シ河ハ又益々下流シ轉送スルモノナリ而シテ其運搬作用ハ流水ノ速度、水量、及河床ノ傾斜ニ關係ス

重ハ通常二乃至二、九ナルガ水中ニ在リテハ大ニ其重量ヲ減ズルノ事實モ亦此運搬作用ニ與テ力アリ 而シテ岩石ノ破片河水ニ運搬セラルトキ河水ト摩擦シ或ハ互ニ摩擦シテ稜角アルモノハ漸々摩擦減セラレテ圓塊トナリ或ハ碎ケテ砂泥トナリ此ノ如キ砂泥ハ遠ク河口ニ運搬セラレ此處ニ堆積シテ三角州ヲ生成ス河ノ湖又ハ海ニ注グ所ニハ河水ノ運搬セル土砂堆積シテ屢三角形ノ地面ヲナシ河水ハ此ニ至リテ分岐シテ此ノ中ヲ貫通スルヲ見ル此ノ如キ地面ヲ三角測ト云フ

海水ノ器械的作用、海水ノ運動ニハ海流潮汐及波浪ノ三種アリ而シテ其器械的作用ハ河水ト同シク水蝕運搬及沈澱ノ三種アリ

海ノ水蝕作用トハ其海岸ヲ洗ヒ去ルカニシテ第一潮汐ノ高サ第二潮汐進行ノ速度及方向第三海岸ニ於ケル風ノ方向第四波ノ強サ第五海岸ノ岩石ノ性質及ヒ地質構造ト地形ノ如何ニモ關係ス海水ガ破壊シタル岩石ハ再ビ之ヲ海岸ノ近傍ニ堆積ス固ヨリ其微細ナルモノハ潮流ニ依テ遠ク運搬セラレ又海流通過スル所ニテハ更ニ遠方ニ運搬シテ堆積スベシ要スルニ海水ノ堆積ニハ一定ノ制限アリ砂礫ノ如キハ大洋中ニアルコトナシ

氷の地質作用

第二 氷ノ地質的作用

氷河 氷河トハ氷ノ流ノコトニシテ高山峻岳ニハ四季常ニ白雪ヲ戴クモノニシテ年ヲ經ルニ從ヒ其容積ヲ増シ堆積或ル度ニ達スレバ自己ノ重サニ依リ漸々沁リ落チ河ノ如ク谷ニ沿フテ流レ下ルモノナリ各分子間ニ氣泡アリ有孔質ニシテ且ツ弾力性アリ期ノ如キ氷塊ノ流數多ノ谷ヨリ相集リ一ノ大氷河ヲナスモノナリ
氷河ノ運動ハ徐々ニシテ其速度ハ地形ニヨリ即チ谷ノ傾斜及谷ノ廣狹ニ關シ四季ノ變化氷塊ノ厚薄ニ依リテ差アリ特ニ氷河ノ各部ニヨリ遲速アルコトハ恰モ河ニ於ケルモノト異ナルコトナシ平均一ヶ年二十七間乃至百四十間許ノ間ニアリ
氷河ノ運動スルトキハ兩岸ヲ削リテ岩塊氷河ノ兩側ニ堆積シテ列ヲナス之ヲ稱シテ側堆石ト云フ二個ノ氷河相集マルトキハ相接スル二ツノ側堆石相合シテ新成氷河ノ中間ニ堆石ノ列ヲナス之ヲ

(圖 二 第) 氷河



中堆石ト云フ面シテ是等ノ堆石ハ氷河ノ融解シ去ルトキ其跡ニ殘リ堆積ス之ヲ終堆石ト云フ氷河ノ裂罅ニ沿ヒ堆石落下シテ下底ニ達シ氷河ト共ニ運動シテ地盤ヲ削磨ス此堆石ヲ底堆石ト稱ス此ノ如キ削磨作用ハ氷河ノ特性ニシテ圓滑ナル地面ヲ作り又ハ岩石ニ搔痕ヲ印スルニ至ルモノナリ

第二 風ノ地質的作用

風ハ火山灰ヲ遠方ニ運搬シ或ハ砂岳ヲ生成シテ厚キ地層ヲナスコトアリ砂岳ハ漸々内地ニ侵入シ大ニ損害ヲ與フルコトアリ石川原ノ海岸及江ノ島鎌倉銚子港等ハ其例ナリ

第四 地熱ノ現象

地球ノ内部ハ高熱ニシテ地殻ニ及ボス現象ハ種類多クシテ火山ノ現象地震土地ノ昇降山嶽ノ生成ノ如キ其主ナルモノナリ

火山

火山

火山トハ一ノ山岳又ハ岳陵ニシテ頂上欠尖圓錐形ヲナシ頂上又山腹ニハ凹窪ナル部分アリ之ヲ噴火口ト稱ス噴火口ハ地球ノ内部ト相連スルモノニシテ頂上ニアルモノヲ本火口トシ山腹ニアルモ

ノヲ側火口又ハ副火口ト稱ス富士山ニ於テハ頂上ヲ本火口トシ寶永山ヲ側火口トス

今若シ火山ヨリ熔岩ヲ噴出スルニ當リ水蒸氣及ビ瓦斯ノ發散
シキトキハ後者ノ爲メニ熔岩ハ碎粉セラレ火山礫、及火山
灰ヲ作ル是等ノモノ噴火口ノ周圍ニ堆積シテ厚層ヲナストキ
ハ遂ニ圓錐形ノ山ヲナスニ至ル之ヲ稱シテ成層火山ト云フ
之ニ反シテ熔岩ノ量多クテ瓦斯ノ發散少ナキトキハ熔岩徐
々ニ流レ出シテ塊狀火山ヲナス

成層火山ハ噴出物漸次堆積シテ其構造層狀ヲナシ球質物燒石
ト互ニ相疊重セシモノニ係ハレリ而シテ其上部ニ一個以上ノ
噴火口アリ而シテ噴火口ノ壁ヲ環壁ト云ヒ其四壁ハ漸々崩壞
シ噴火口内モ漸ク大トナリ此火山再ビ噴火スヌルトキハ噴火
口内ニ新ニ一火峰ヲ作ルコトアリ然ルトキハ舊火口壁ヲ稱シ
テ外輪山ト云フ 外輪山區域内ノ水相集リ川ヲナシ外輪山ノ
一部ヲ破リテ外ニ流出スルコトアリ此部分ヲ稱シテ火口湖ト

成層火山

(圖 三 第)
山 火 屬 成



云フ

火山ハ陸地ニノミアルモノニアラズ又海底ニモ起ルコトアリ而シテ此海底噴火ニ由テ成リシ圓錐
形ノ山ハ海底深キタメ水面ニ出デサルモノ多クシテ吾人ノ知ラサルモノアルベシ

火山ニシテ有史以後ニ噴火セザルモノヲ休眠火山、消火山、又ハ睡眠火山ト云ヒ有史以後ニ噴火セシ
モノヲ活火山ト云フ富士、磐梯、阿蘇大島等ハ活火山ニシテ八ヶ岳天城等ハ休眠火山ノ例ナリ

火山ノ配布ヲ見ルニ孤立スルモノアリ又ハ群ヲ爲スモノアリ群ヲ爲スモノニ二種アリ一ヲ火山脈
ト稱シ線狀ニ排列ス一ヲ火山叢ト稱シ一ヶ所ニ集合スルモノヲ云フ

日本ノ火山配布ヲ見ルニ太平洋東部ノ沿岸火山脈ノ一部ニ當リ一曲线ヲナシ凸面即外面ハ太平洋
ニ向ヒ内面ハ日本海ニ向ヘリ、外面ハ地質構造整然トシテ水成岩房其大部ヲ構成シ火山ノ數少ナ
シ内帯ハ海岸ニ峭壁多ク火山岩ノ配布ニ富ミ火山モ亦多シ北ニハ陸奥ノ岩木山アリ其南ニ鳥海山
アリ羽前ニ月山アリ更ニ西ニ行ケハ伯耆ニ大山アリ出雲石見ノ境ニ三瓶山アリ

本邦ノ中央ニハ一大火山脈アリ遠ク太平洋ノマリアナ群島ヨリ來リ小笠原ヨリ伊豆七島富士八ッ
岳ヲ經テ越後ニ終ル

琉球諸島ノ外面ハ水成岩ナルモ内面ハ火山島多クシテ琉球島嶼ニ始マリ薩摩ノ海門岳ニ終リ其北
ニ櫻島アリ尙北ニ霧島群山アリ其北ニ阿蘇火山アリ

阿蘇火山脈中ニ豊後ニ由布岳アリ四國ニハ石碓山ノ如キ火山質ノモノアルモ現今活火山ヲ見ズ

火山破裂ノ原因

紀伊半島ニハ大台原山ニ火山脈ノ痕跡アリト云ヒ三河ニ進メバ鳳奈寺アリ之ヨリ東北ニ進ミ飛騨信濃ノ國境ニ御嶽アリ北ニ乗鞍岳アリ越中ニ立山アリ

火山破裂ノ原因ニ關シテハ古來學者間ニ諸説紛々タリライヤー氏ノ唱フル所ニヨレバ元來地球ハカント、ラブラスノ唱ヘシガ如ク熔融シタル状態ヨリ漸々冷却シタルモノナリ而シテ此冷却ハ周圍ヨリ始マルモノナルヲ以テ熔融ノ岩漿中ニ含まレタル瓦斯ハ外部ノ收縮ト共ニ内部ニ閉チ込メラルベシ、又熔融シタル岩石ハ外部ノ壓力ニ由テ固体ニ變ジ今地殼ニ裂罅ヲ生ズルトキハ其部分ノ壓力ヲ減ズルヲ以テ固体ニ變成シタル岩石ハ再ビ熔融ノ状態ニ復シテ地表ニ流れ出ベシト云フ

火山爆裂ヲ來タス原因ヲ考フルニ抑モ火山爆裂ノ現象ハ猛烈アルモノニシテ此ニ與テカアルモノハ水ノ膨脹力ニ外ナラズ然ラバ此水ハ如何ニシテ來レルモノナルカ更ニ之レヲ研究セザルベカラザルナリ

抑熔融シタル岩石ハ液體又ハ瓦斯體ヲ吸収スル性ニ富ムヲ以テ地下水ノ幾分ヲ吸収スベシ、而シテ地殼ヲ構成スル岩石ハ頗ル裂罅ニ富ミ且又微細ナル孔隙ヲ有ス、故ニ表面ノ水モ時ヲ經ルニ從ヒ漸々地中ニ達シ熔岩ニ吸収セラル、ニ至ルベシ

火山爆裂ニ必要ナル水ノ根源ハ之ヲ地球内部ノ水トナシ或ハ地表ノ水トナシ其説一致セズト雖モ

多クノ學者ハ後説ヲ取レルガ如シ、今火山ノ破裂ノ時ニ瓦斯ヲ發シ昇華物ヲ生成ス此ヲ見ルニ海水ト同様ナル化學成分ヲ有シ石膏アリ岩鹽アルヲ以テ地表ノ水トスルコトナルベシ然レドモ海水ニ存在セズ又僅ニ存在スル炭酸瓦斯、礫砂、鉛ノ化合物等ヲ見ルコトアリ或ハ海水ニ含有スル沃土化合物臭素化合物ヲ見ザルコトアリ、之ニ由テ見レバ海水ノ火山爆裂ニヨリテ瓦斯トナルハ穩當ナラザルガ如シ要スルニ水ト火山ノ關係ハ未ダ明ナラズ

火山破裂ノ前兆 古來火山破裂ノ前兆ニ就テ種々ノ關係アルコトヲ唱フ曰ク四季ノ中秋季ハ火山破裂期ナリト、曰ク火山破裂ハ高氣壓ノ時ニ起ルト或ハ月ノ位置或ハ隕星ニ密接ナル關係アリト云ヒ諸説紛々歸着スル所ヲ知ラズ然レモ火山ノ破裂ハ氣壓トハ多少ノ關係アルガ如シ彼ノ有名ナルストロンボリ火山ハ少シデモ天氣ニ異狀アレバ其破裂ノ模様ヲ異

ニス
ルストロンボリ火山ハ少シデモ天氣ニ異狀アレバ其破裂ノ模様ヲ異

塊狀火山

塊狀火山トハ圓錐形或ハ「ドーム」(Dome) 狀ヲナシ或ハ數里ニ亘レル平カナル岩臺ヲナスコトアリ而シテ其岩石ハ同質ノモノヨリ成ル之レ成層火山ノ熔岩アリ灰礫アルト異ナル處ナリ、塊狀火山ニハ噴火口ヲ存スルモノナシ



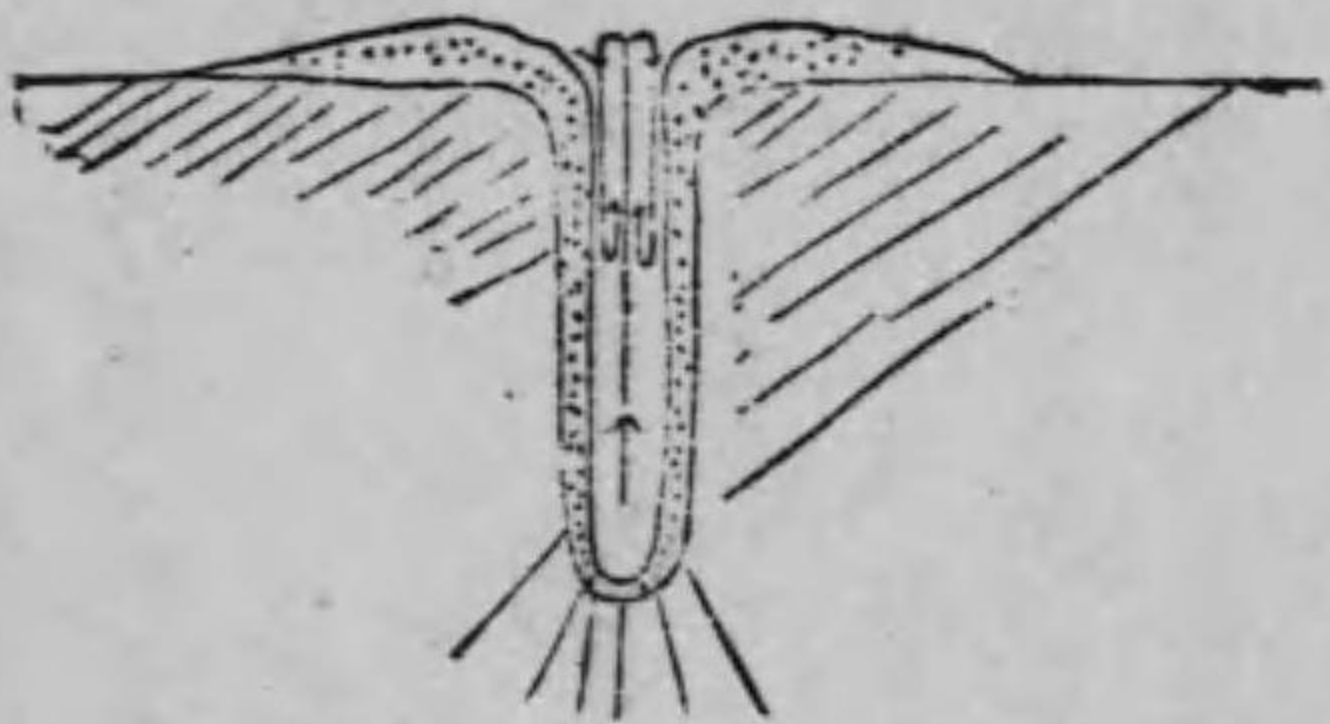
塊狀火山斷狀

塊狀火山ノ構造ハ柱狀及ヒ板狀構造ノ二式アリ是レ熔岩ノ冷却スル表面ノ如何ニヨリ熔岩冷却ノ表面ハ地盤ノ表面如何ニ關係スルモノナリ若シ平ナル地面ニ廣キ裂罅ヲ生シ之ヨリ熔岩流レ出シ其粘質強カラザルトキハ廣ク流レテ扁平ナル圓錐形ヲナシ板狀節理ヲ呈ス、若シ地盤急ナル傾斜ヲ有シ且ツ粘質、強キ熔岩流レ出ストキハ稍急峻ナル圓錐形ヲナシ柱狀節理ヲ呈ス、板狀節理トハ岩石ガ板ノ如ク、分離シ易キ性質ヲ有シ柱狀節理トハ五角或ハ六角ノ柱ノ如キ形ヲナシテ採取サレ易キモノナリ

温泉

温泉

冷温泉ノ區別ハ絶對的ニ之ヲナスコト能ハズ要スルニ温泉ト云ヒ冷泉ト云ヒ只氣候水渾イ深淺ニ關シテ異ナルノミ、熱帶地方ニテハ空氣ノ温度三十度内外ナル故ニ泉水ノ温度三十度以下ノモノヲ冷泉ト稱ヘ以上ノモノヲ温泉ト云フ温帶地方ニテ温度低キヲ以テ熱帶地方ノ冷泉モ温泉ト呼バレ温帶ニテ冷泉ト云フモノモ寒帶ニテハ温泉ト稱ヘ得ルナリ、又地球ノ表面近クヨリ湧出スル泉ハ一般ニ温度低ク又地中深キ處ヨリ出ルモノハ一般ニ温度高シ、本邦箱根湯本ノ温泉ハ攝氏四十四度、上州伊香保ノ温泉ハ五十度、豆州熱海ノ温泉ハ百三度乃至百二十度ヲ有ス、温泉ニ二種アリ一ハ常ニ絶ヘズ湧出スルモノト一ハ時ヲ期シテ湧出スルモノ是レナリ後者ヲ稱シ間歇温泉ト云フ、間歇温泉中ニ有名ナルモノハアイスランド、ニウ、ジーランド及ヒ合衆國エロ



ーストンノモノ是レナリ、本邦ニテハ一ハ陸前鬼首村吹上ニアリテ凡二時間毎ニ噴湯ヲナシ湯柱ノ高サ五丈乃至七丈ニ達ス、一ハ豆州熱海ニアリテ一晝夜數回ノ噴出ヲナセリ、
 間歇泉ノ生因ニ關シテ種々ノ説アリ其一ニヲ示サンニ、
 マッケンジー氏ノ説 火山岩地方ノ地下ニ空洞アリトスレバ岩石ノ空隙及裂罅ヨリ水滲入シ空洞中ニ滯留シ一定水平(イロ)(圖參照)ニ達ス此處ハ火山地方ナルヲ以テ地中ノ温度高ク此高温ニヨリテ水ヲ暖メテ表面ヨリ蒸發シ水蒸氣充滿スルニ至レバ此レ下ノ水面ヲ壓シ水ハ通道ヨリ地面ニ噴出シ洞中ノ水平減シテ(ハニ)ノ處ニ達スレバ水蒸氣ノ張力減シテ噴出止マルベシ
 プンゼン氏ノ説 間歇温泉ハ炭酸アルカリヲ含メル温泉ニ限ルモノトスルガ如シ炭酸アルカリヲ有スレバ物質ヲ溶解スル力強ク從テ堆積物ノ量モ大ナリ然ルトキハ管狀ノ通道ヲナシ且ニ存在セル側壁モ水ヲ漏サ、ルモノトナルベシ此條件備ハレバ間歇泉ヲ生スベシ

水ハ此管道中ニ滞留シ地熱ノタメニ暖メラレ高温トナリシモノハ昇リ低温ノモノハ降り斯クノ如シテ逐ニ水ノ全体ハ暖メラレ表面ノ温度ヨリ高ク下部程高マリ遂ニ沸騰點(常壓)以上ニ至ル此ノ如ク上下ノ温度ニ差ヲ生シタルタメニ自ラ温度ノ平均ヲ生シ表面モ百度ニ達セザレバ止マザルモノナリ而シテ表面ニ近キ部分ハ百度ニ達スルモ上部ノ壓力ノタメニ沸騰スルコト能ハズ、今小泡立ツトキハ此張力ノタメニ其上層ヲ推シ上層ハ平均ヲ失ヒテ瓦斯体ニ變ス反覆此作用ヲナシ遂ニ全体破裂スルモノトス、

温泉近傍ノ推積物 熱水ハ冷水ニ比スレバ物質ヲ溶解スル力大ナリ故ニ温泉近傍ニハ種々ノ堆積物ヲ見ル所ナリ其主ナルモノハカルシウム、マグネシウム、ソチウム等ノ炭酸鹽類及硫酸鹽類等ナリ尙硅酸酸化鐵、蛋白石等アリ

地震

地震

地殼ハ確定不動ノモノニアラズ絶ヘズ微動ヲナシテ止ムコトナシ地殼ノ運動ヲ稱シテ地震ト云フ其本源ハ比較的深キ地底ニアルモノトス

地震ノ運動ニ二種アリ左ノ如シ

- 一 波動
- 二 直動

直動トハ地殼ノ垂直ナル運動ニシテ地震中最モ恐ルベキモノナリ此地震ノ中心ノ直上ニ常ル地表ノ部分ヲ震央ト稱ス、震央ヲ距ルニ從ヒ地震ノ運動ハ地平的トナリ波ヲナシテ進行ス之ヲ波動ト云フ、此運動ハ直動ニ比スレバ穩カナリト雖モ實際マタ恐ルベキモノアリ、震央ヲ距ルコト極メテ遠キ所ニ至レバ殆ト地震ヲ感ゼザルニ至ル而シテ震央ヲ距ルコト等距離ノ點ニテハ地震ノ強サ相等シカルベシ此等ノ相等シキ震動ノ點ヲ結合シタルモノヲ等震圓線ト稱ス、

直動ト波動ノ外ニ尙一種ノ旋動ト稱スル運動アリ地震中ニ石塔殿堂等ノ回轉スルハ此運動ニシテ是レハ直動波動ノ結合タルニ外ナラズ

地震ノ速度時間及度數、地震傳播ノ速度ハクロノメーターヲ用キテニヶ所ニテ觀測スレバ其大略ヲ知り得ベシ

地震動ノ繼續スル時間ハ一定セズ通常大地震后ニハ引續キ小地震頻繁ニ起ルヲ以テ其繼續時間長シ然レドモ通常ノ小地震ニ於テハ一二度ニテ止ムヲ以テ其時間短シ

地震頻繁ノ度ニ至テハ處ニヨリ一定セズ

海中地震 海中地震ハ陸地ニモ其影響ヲ及ボスコトアリ航海中ニ突然岩礁ニ衝突シタルガ如キ感ヲ呈スルハ海底ニ地震アリシモノナリ海中ニ大震アルトキハ津浪ト稱スル恐ルベキ現象ヲ呈ス

地震ノ原因近來ノ學說ニテハ分チテ二トス

●地質學講義

一 地ニ地震

二 火山地震

三 陷沒地震

地ニ地震 是レ地震ノ主ナルモノニシテ地球ノ外皮ノ累層位置ヲ變スルニヨリ地ニヲナシ之レガ爲ニ地震ヲ起ス、元來山岳ハ地皮ノ褶曲ニヨリテ生シタルモノナレバ地層彎曲シテ一程ノ極度ヲ超ユレバ必ズ地ニヲナシ之レガ爲ニ地皮震動スルモノトス、本邦ノ如キハ北ハ北海道ヨリ南九州ニ至ルマデ地形ニ從ヒ地震ハ山脈ト關係ヲ有スルガ如シ而シテ地震ノ方向ニ二種アリ、一ハ山脈ヲ横斷シ山脈ト直角ヲナシテ震動スルモノニシテ横震ト稱ス、第二ハ山脈ニ平行スルモノニシテ之ヲ縱震ト稱ス

火山地震 火山地震トハ火山破裂ノ際ニ其四邊ノ地震動スルモノニシテ全ク瓦斯爆發ノ結果ニ外ナラズ故ニ火山地震ハ其震域狭小ニシテ一地方ニ限ラルルモノナリ

陷沒地震 地盤ノ陷沒ヲ起スモノハ水ニシテ水ハ地中ニ在テ其溶解力ニヨリ地中ニ空洞ヲ生スルコトアリ此空洞ヲ掩ヘル地盤ハ自己ノ重サノ爲ニ陷沒シ爲ニ地震ヲ生ズ、此種ノ地震モ亦其震域狭ク一地方ニ限ラル、モノ、如シ、

第五 土地ノ昇降

宏大ナル土地全體ニ其位置ヲ高メ或ハ低メルコトアリ而シテ此働キニ急激ナルモノト徐々ナルモノトノ二種アリ

急激ナル變動ハ火山及地震ノ結果ニ歸スルガ如シ例セバ千七百五十年南米智利國ニ於テ四千平方余ノ地積地震ノ爲メニ三尺乃至四尺ノ隆起ヲ生シタルガ如シ、除々ノ變動ハ極メテ緩慢ニシテ不注意ナル人ハ之ヲ知ラザルコトアリ徐々ノ昇降ヲ觀測スルニ適當ナル所ハ海岸是レナリ海岸ニハ海面ト云フ一ノ標準水平アルヲ以テナリ彼ノすかんなびやノ北岸ハ隆起ニ南岸ハ陷沒スト云ヒ我邦ノ東海岸ハ少シツ、隆起シ西岸ハ陷沒ノ傾向アリト云フ

海岸ノ隆起ヲ證據立ツルハ現在ノ海面上ニ存スル古キ水際線及ビ水際ノ段地ナリ、前者ハ汀線後者ハ汀段ト稱ス、其汀線ニ變化アル事實ニシテ有名ナルハ那威ノ海岸ニシテ嘗テ海岸ノ峭壁ニ平均ノ潮痕ヲ印シ置キ數年ノ后是ヲ檢シタルニ汀線ノ下降シタルコトヲ認メタリ

土地昇降ニ就テハ古ハ大洋ト大陸ト位置ヲ交換スルガ如ク論シタルモ現今ハ陸地ハ或程度マデ昇降スレドモ是斷層ノ爲ニ起ルモノニテ其作用ノ起ル區域狭キモノトセリ

熱帶地方ニハ珊瑚島ト云フモノ存在ス特ニ太平洋印度洋ニ多シ是レ皆下降區域ニ限リテ存在スルモノニシテ海面隆起スルニ非レバ海底下降スルニヨルモノナリ、抑モ珊瑚島ハ大抵海面下九十九尺以下ニハ生成セズ然ルニ珊瑚島ノ海岸ハ急峻ニシテ九十以下ニ珊瑚礁ノ基礎ヲ存ス是レ始メ淺

キ所ニアリシモ漸々陸地下降スルカ海面上昇スルニヨルモノナリ、然ルニ兩極地方ニハ階段地ノ生成アリ之ヲ以テ見レバ兩極地方ハ陸地漸々隆起スルカ或ハ海面下降スルニヨルナリ、是ニ由テ之ヲ考フルニ桑滄ノ變ハ陸地ノ上下運動ニヨルモノトスレバ赤道地方ニテハ陸地下降シ兩極地方ニテハ昂起スルモノトナサザルベカラズ又海面ノ昇降ニヨルモノトスレバ海水ハ赤道地方ニ堆積スルモノトナサザルベカラズ

第六 山岳ノ成生

地殼ハ地球内部ノ間斷ナキ冷却ト収縮トノタメニ漸次地球ノ中心ニ近カントスルモノナリ然ルニ地殼ハ固体ナルヲ以テ地心ニ近カントスレバ其結果トシテ勢ヒ其中ニ横壓力ヲ生ジ之レガ爲ニ一部分突出シ又一部分陥入セザルベカラズ是レ大洋ト大陸ノ生成ヲ説明スルニ適切ナルモノニシテ乃チ大洋ハ陥入シタル部分ナルベク大陸ハ突出シタル部分ナルベシト云フ 大陸中ニモ亦地核ノ収縮ニ供ヒテ横壓力ヲ生ズベケレバ之レガ爲ニ地層ニ屈曲ヲ生ジ更ニ山岳ヲ構成スベシ故ニ山岳トハ地核収縮ノ結果ニ外ナラズ然レドモ一朝一夕ニシテ隆起シタルモノニアラズシテ幾多ノ地質時代ヲ經テ現今ノ山岳ヲ見ルニ至レルナリ、

山岳ヲ分テ三種トス

一 火山質ノ山岳

山岳ノ成生

二 連嶺

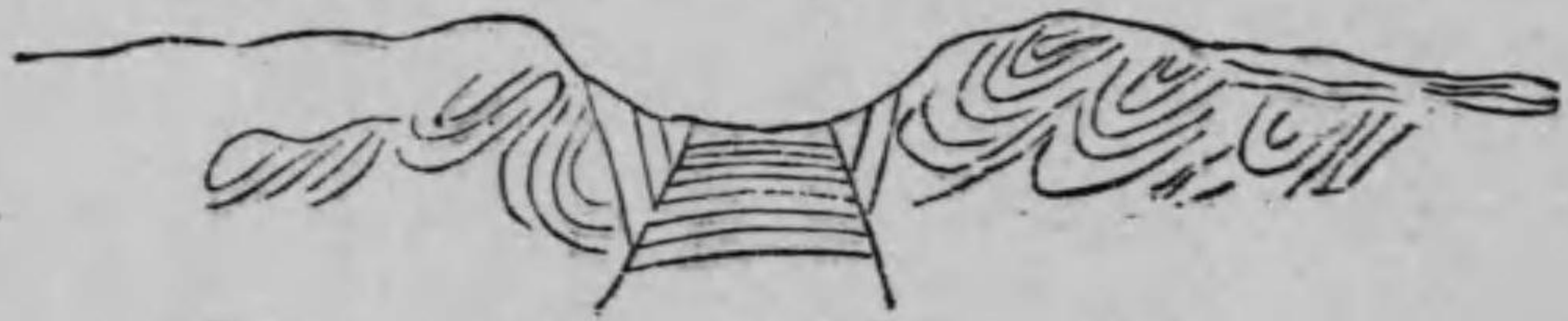
三 山塊

火山質ノ山トハ地球ノ内部ヨリ噴出シタル物質ノ堆積シテ構成シタルモノニシテ外部ニ新シキ物質加ハリテ成生シタルモノナリ

連嶺及山塊トハ地層ノ褶曲シタル結果ニシテ其殼ノ横壓ニヨリテ生ズ而シテ地皮ノ横壓力ト稱フルモノハ地球ガ冷却シタルニ原因ス 地球ノ内部ハ漸々冷却シテ収縮ス然ルニ外皮ハ之ト同シ程度ヲ以テ収縮スルコト能ハズ先ヅ内皮収縮シテ内部ニ向ツテ穹形狀ヲナシ此穹形ハ重力ノ爲メニ内部ニ引カレ横ニ力ヲ及ボシ之ニ連ナル地皮ノ部分ヲ収縮セシムルニ至ルベシ然ルトキハ一局部ニ斷層ヲ生ジタルタメ其陥落セザル部分ハ殘リテ山岳ノ狀ヲ爲ス之ヲ斷層山脈ト稱シ地皮褶曲ノ爲メニ生セシ山脈ヲ褶曲山脈ト稱ス

山塊嶺

断層山脈



褶曲山脈

第四編 岩成編

第一章 迸發岩ノ成因

迸發岩

迸發岩トハ地球ノ内部ヨリ高熱熔融ノ状態ニテ流出又ハ噴出シ地面ニテ凝固シタル塊ナリ斯ノ如ク流動體ノ性質ヲ備フルハ全ク水ノ作用ニ基クモノニ外ナラズ
 高熱ノ岩漿ハ水蒸氣ニ飽和シタルモノナリ如何トナレバ今日火山ノ破裂スル場合ニ瓦斯ノ發散非常ニ盛ニシテ噴火トハ瓦斯ノ發散ト稱ス故ニ岩漿中ニハ水蒸氣其他ノ瓦斯ヲ含有スルヲ知ルベシ
 岩漿中ニ水蒸氣ノ存在スル爲メニ所謂接觸物ナルモノヲ生ズ例ヘバ花崗岩ノ岩漿ガ粘板岩ニ接觸スレバ接觸部冷却シ岩漿中ノ水蒸氣ハ凝縮シテ水トナリ此ノ水ハ鑛物質ヲ溶解保持シテ岩層中ニ流レ込ミ新シキ鑛物ヲ生ズ 電氣石、堇青石、紅柱石等ノ接觸鑛物トシテ生スルハ斯クノ如キ成因ニ因ルモノナリ
 岩漿中ノ水ハ如何ナル根原ヨリ來リシモノナルカト云フニ地質學者ノ多數ハ之レヲ表面ニ歸スルガ如シ 岩石ニ裂罅アリ又タ至微ノ孔隙アリ地面ノ水之レヲ傳フテ下ニ降レバ地熱ノ爲メニ温度上昇ス而シテ通常ノ場合ナレバ變ジテ水蒸氣トナル可キ理ナレドモ上部ヨリ壓力至大ナルガタメニ高温度ナルモ尙ホ液体ノ有様ヲ維持シテ岩漿中ニ吸取セラレ遂ニ岩漿ハ之レヲ以テ飽和セラル、ニ至ルベシ岩漿一タビ裂罅ヨリ上昇スルコトアルトキハ上部ヨリノ壓力減ズル

火成岩ノ特性

ヲ以テ液体トシテ含マレタル至熱ノ水ハ忽チ變シテ瓦斯体トナテ飛散シ以テ火山噴出ノ現象ヲ示スナリ
 之ヲ要スルニ岩漿ハ至熱ノ水蒸氣ニテ飽和セラレ其地表ニ來ルモノハ壓力ノ減スルガ爲メニ瓦斯ハ急劇ニ逃出シ岩漿ハ有孔質ノ岩石ニ變ズ或ハ岩漿ノ一部深所ニ残り固結スレバ其構造全ク異ニシテ高壓力ノ爲メニ水蒸氣ハ其儘閉チ込メラレ岩石中ニ液体包裹物多ク又結晶質ノ岩石ヲ生ズ
 表面ニテ固結シタル岩石ハ瓦斯ノ逃出口ニ有孔質ヲ呈ス之ヲ新火成岩ト稱ス玄武岩、安山岩粗面岩ノ如シ 又深所ニテ固結シタルモノハ非常ニ結晶質ニシテ之ヲ深造岩ト云フ花崗岩、閃綠岩輝綠岩ノ如シ而シテ深造岩ト新火成岩トノ別ハ時代ノ如何ニアラズシテ其固結生成シタル點ノ地表ナルヤ否ヤニアリ
 火成岩ノ特性 火成岩ト水成岩トノ區別ハ甚ダ容キガ如シト雖モ水成岩ニシテ火成岩ノ觀ヲ呈シ又ハ根府川石ノ如ク火成岩ニシテ水成岩ノ觀ヲ呈スルモノアリ故ニ火成岩ノ特徵ヲ示サン
 一 火成岩ハ塊狀ナリ沈澱堆積シタル微ナク層狀ヲ呈セズ花崗岩ハ此ノ適例タリ
 二 化石即チ有機物ノ遺跡ナシ



玄武岩等ノ柱狀

三 火山岩ニハ柱狀節理ナル構造アリ水成岩ニハ之ナシ玄武岩ノ如シ水成岩中接觸作用ヲ受ケタルモノニハ此ノ構造ヲ見ルコトアリ

- 四 火山岩ニハ玻璃質又熔滓狀構造アリ是火山岩ニ限リテ存在ス
 - 五 玻璃存在ス火成岩ニハ粗粒結晶質ノモノニモ玻璃存在ス是レモト岩漿ヨリ固結シタルヲ示スモノナリ
 - 六 火山岩ハ岩脈ヲナシ或ハ大塊ヲナス或ハ之ヨリ枝ヲ出スアリ水成岩ニハ此ノ如キ放射的現象ナキナリ
 - 七 岩石ノ成分タル礦物ノ大サ一定セズ
 - 八 接觸變性ノ現象アリ即チ火成岩粘板岩ニ接觸スレバ粘板岩ヲシテ玻璃質トナラシメ石炭層ニ接觸スレバ炭化作用ヲ起シ砂岩ニ接觸スレバ再結晶ノ現象ヲ起シ晶質砂岩ヲ生ズルガ如シ
 - 九 杏子狀構造アリ
- 現今火山噴出ノ時ニ生成セル物質ヲ見ルニ其種類ヲ大別シテ二トスベシ一ハ流出スル岩漿ニシテ熔岩ト云ヒ一ハ噴出物ニシテ灰、砂、礫等是レナリ 熔岩ノ表面ハ熔滓狀ナルニ下部ハ粒狀又ハ斑狀ノ構造ヲ有ス斯ノ如ク構造ニ差アルハ全ク冷却ノ状態ヲ異ニシ表面ハ瓦斯盛ニ逃出シ急ニ冷却シタルモ内部ハ徐々ニ固結シタル爲メナリ
- 熔岩ニ二種アリ一ハ塊狀熔岩ニシテ所謂火山彈ナリ粗大ニシテ稜角アル熔岩片ヨルナルニハ餅狀熔岩ナリ玻璃質ニシテ熔融膨脹シタル熔岩ノ固結シタルモノナリ

火山彈



bomb

花崗岩石英班岩綠岩、黑礫岩及ヒ閃綠岩等ハ迸發岩ニシテ花崗岩ハ深造岩ノ代表者ナリ即チ花崗岩ハ其質ハ漸次變移ス此性ハ火成岩ニ限リテ存在シ水成岩ニハ之ヲ見ズ 又花崗岩ハ水成岩中ニ岩脈ヲナス加之近傍ノ岩石ニ侵入シ岩枝ヲナス是レ火成岩タルノ特性ナリ。又岩石學上内部ハ粗粒ニシテ縁ハ微粒質ナリ是亦火成岩ノ特徴ナリ 花崗岩ハ接觸變性ヲ有シ粘板岩ニ接觸スルトキハ種々ノ接觸礦物ヲ生シ又石灰石ニ觸ルレバ大理石ニ變ズ

接觸變性 高熱ナル岩液他岩ノ裂隙ニ沿ヒ迸發スレバ近傍ノ岩石ニ變化ヲ生ズルノミナラズ又自己ノ性質ニモ變化ヲ生ズ前ノ變化ヲ外變ト云ヒ後ノ變化ヲ内變ト云フ接觸變性ニハ玻璃化、炭化、煨燒、再結晶、及ヒ柱狀劈開ノ種類アリ

玻璃化トハ砂質ノ岩石迸發岩ニ接スレバ砂粒熔融シテ玻璃ニ變ズ又粘板岩ナルトキハ磁器ノ如キ物質ニ變ズ碧玉ノ如シ是玻璃化ノ例ナリ

炭化トハ褐炭變シテ黒炭トナリ黒炭變シテ無燄炭トナリ無燄炭變シテ石黒トナルガ如キ皆炭化作用ニヨル

水成岩ノ成因

第二章 水成岩ノ成因

水成岩モ礦物集合ヨリナル此礦物ノ集合ハ溶液ヨリ沈澱生成セルモノアリ或ハ器械的ニ水中ニ運

パレテ堆積シテ成リシモノアリ而シテ是等ノ沈澱堆積ハ海底ニ起リシモノナリ
水成岩ノ材料ハ器械的即チ岩石ガ風化或水蝕作用ノ爲メニ破碎削磨サレテ砂或礫トナリ水流之ヲ
遠ク運搬シテ遂ニ之ヲ堆積スルモノト化學的即チ海水又ハ河水中ニ溶解セルモノ水分蒸發シタル
爲メニ沈澱堆積セシモノナリ 水成岩ノ成因ヲ區別スレバ左ノ如シ

- 一 無機成因
- 二 動物成因
- 三 植物成因

水成岩ノ
特性

一 水成岩ハ多少層狀ヲ成スヲ常トス、是レ迸發岩ト異ナレル第一要點トス

二 礫及岩片ノ存在 水成岩ニハ水磨サレタル岩片或ハ磨ヲ多少包有ス火成岩ニハコレナシ

三 化石 水成岩ニハ動物及ヒ植物ノ遺跡ヲ保存ス是レ水成岩ニ限リテ具有セル性質ナリ

岩石ノ器械的成因 大抵ノ水成岩ハ皆是レナリ河水ハ岩石ノ破片、轉石、礫、粘土等ヲ器械的ニ
保有運搬シテ堆積ス是等固結シテ蠟岩、角蠟岩、砂岩、頁岩、粘板岩等はレナリ

岩石ノ化學的成因 海水又ハ河水ハ鑛物質ヲ溶解シテ含有スルモノナリ此溶液ガ蒸發シ遂ニ其固
形分ヲ沈澱シテ岩石ヲナス例ハ石灰華、石灰岩、白雲岩、硅華(蛇骨)褐鐵鑛、石膏等はレナリ

第五篇 構造篇

本篇ニテハ岩石ノ配置及ヒ地殼ノ構造ヲ論ズ

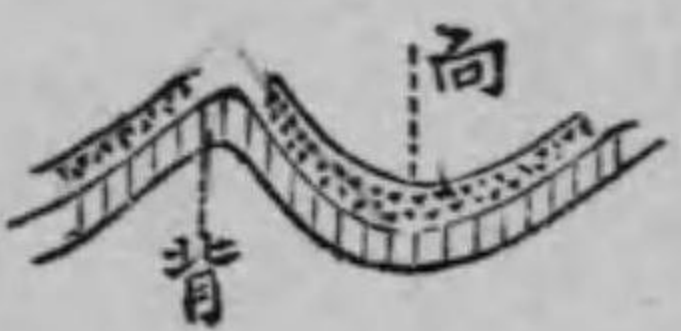
一 水成岩

水成岩

水成岩ハ普通層ヲナシテ現レ層ノ厚サハ種々アリテ數寸ニ過ギザルモノアリ或ハ數尺ニ互ルモノ
アリ此ノ如キ數層重ナリテ厚キ層ヲナス

水成岩トハ其材料ノ器械的或ハ化學的ニ推積シタルモノナリ故ニ種々ノ材料層ヲナシテ重ナルハ
是レ推積シタル當時ノ現象ニ變化アリシ證ナリ、今或ル地層ノ露出ヲ見ルニ下ニ石灰岩アリ上ニ
砂石アリ石灰岩中ニハ海棲動物ノ遺骸ヲ含ミ砂岩中ニハ陸棲動物ノ化石アリトスレバ此ノ如キ場
所ニハ大變動アリシコトヲ證ス

水成岩ハ水中ニ沈澱シテ生成シタルモノナレバ則チ其層初メハ必ズ多少水平ノ位置ヲ有ス然ルニ
其位置若シ水平ナラズシテ傾斜スルトキハ此傾斜ハ其生成後ニ變動アリシ結果ナリ斯クノ如キ岩
層ヲ名ケテ變位層ト云フ

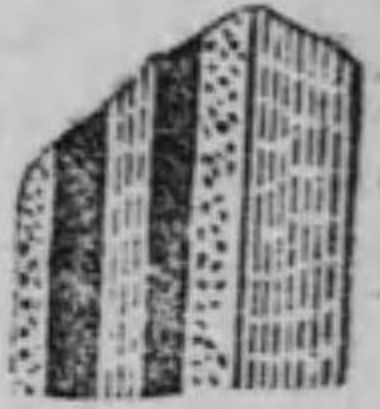


山岳アル地方ニハ屢々斯ノ變位層ヲ認ムルモノナリ、今屈曲セル變位層ニ於テ左右
ニ向ヒ斜下スル部分ヲ背斜層ト云ヒ左右ヨリ中央ニ向ヒ斜下スル部分ヲ向斜層ト云
フ
傾斜ノ度九十度ニ産スルトキハ之ヲ直立層ト云ヒ九十度以上ニ達スレバ轉倒層ト云
フ

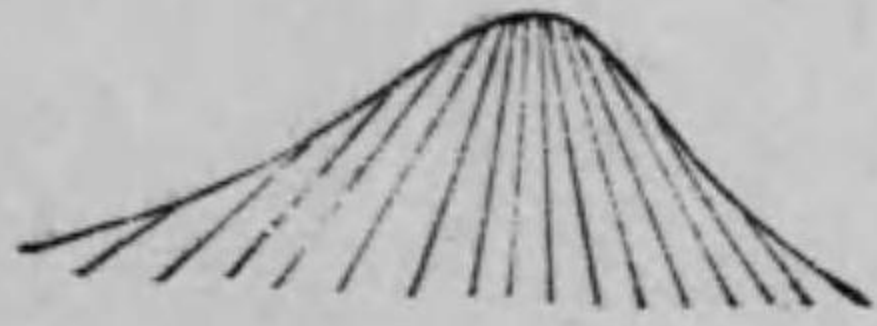
變位層ノ中央ノモノ直立シ其左右ノモノハ中央ヘ向ヒ傾クコトアリ之ヲ扇狀層ト云ヒ又前ニ反シ

統系界

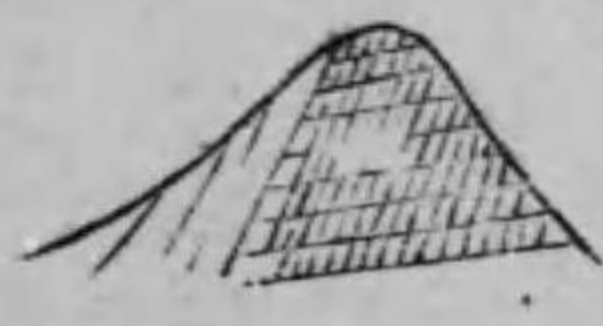
地層傾斜



層立直



層狀扇倒



層合整不



層狀扇

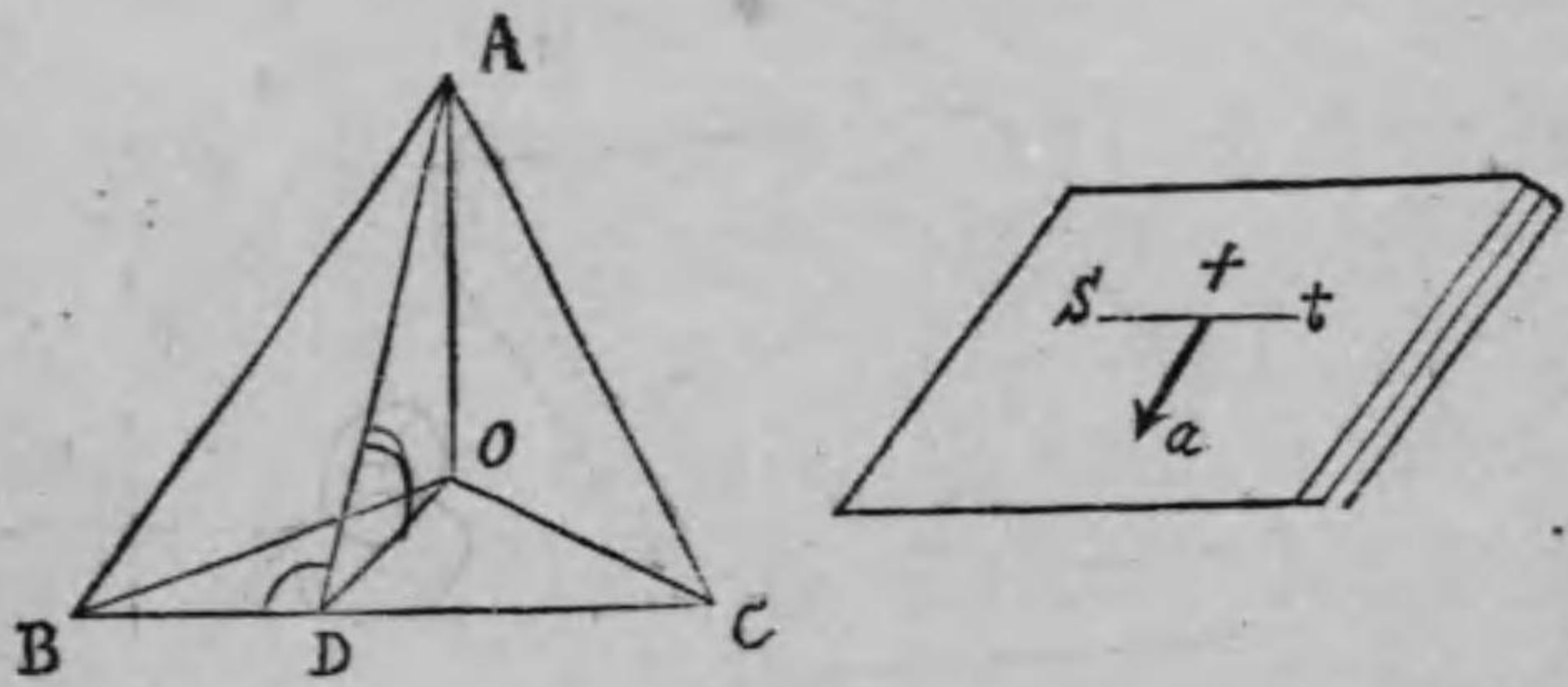


層合整

直立層ノ兩側ノモノ左右ニ向ヒテ傾クトキハ之ヲ倒扇狀層ト云フ
 岩層ノ地面ニ現ハレタル部分ハ凡テ之ヲ露出ト稱ス
 各層或ハ各層系互ニ平行シテ規則正シク重ナルトキハ之ヲ整合層ト云ヒ之ニ反シテ二者ノ間ニ其配置異ナルトキハ之ヲ不整合層ト云フ
 數多ノ岩層相重ナリテ層群ヲナス之ヲ區別シテ統系界トス即チ大別シテ界トシ界ヲ別チテ系トシ系ヲ別チテ統トス此ノ如ク系統ヲ區別スルハ化石或ハ岩石ノ種類ニ由テ定ムルモノナリ

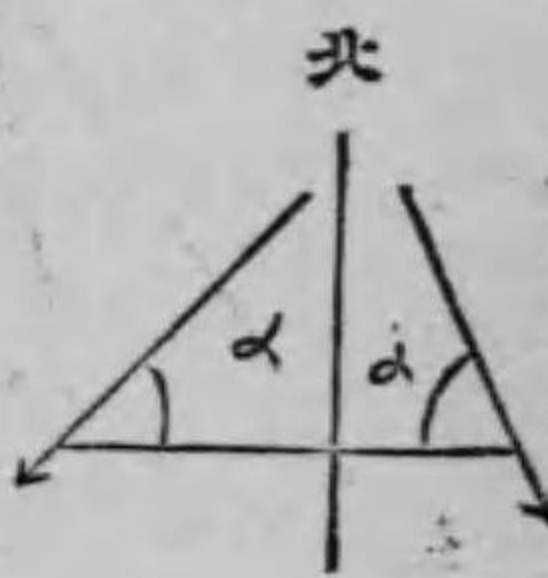
凡テ水成岩ハ前ニ述ベシガ如ク生成ノ初メハ水平ニアリシモノナルモ水成岩生成后ノ變動ノ結果多少傾斜シ或ハ直立スルモノアリ此ノ如ク地層ノ層位ニ變動ヲ起スハ第一地球ハ漸々熱ヲ失ヒ冷却スルタメニ地皮収縮シ地層ニ褶曲ヲ生ズ而シテ又褶曲甚シク一定ノ限界ヲ超ヘ遂ニ地

傾斜走向

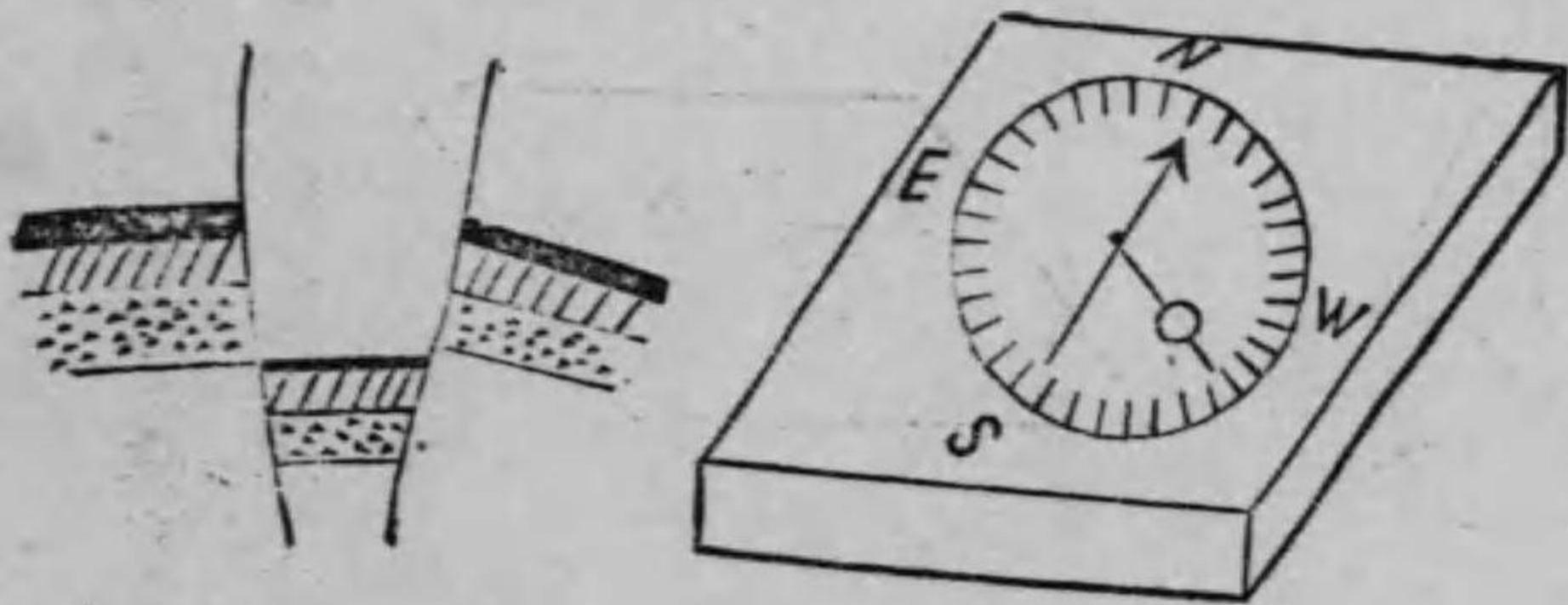


層ノ一部ニ裂罅ヲ生シ一方ハ之ヲ斷層ヲナス、或ハ原來水平ナル地層地皮ノ横壓力ノ爲メニ褶曲ヲ生シ地層ハ波狀ヲナシ此作用一層烈シキトキハ地層顛倒スルニ至ル之ヲ地層ノ顛覆ト云フ

次ニ地層ノ位置ヲ確定スルニハ走向及ヒ傾斜ヲ以テス(二角圖)傾斜トハ地層面ノ水平面ト爲ス角ヲ云フ走向トハ地層面ノ水平面ト切レル線ノ方向ヲ云フ即チ圖ニ就テ説明スレバ ABCヲ傾斜スル地層面トスレバ BOCヲ水平面トス AOヲ垂線トシ ADヲ ABC面内ニ於ケル線ニテ BCニ直角ナルモノトスレバ ABC面ノ BOCナル水平面ト爲セル角度ハ ADOヲ以テ測ル即チ是レ地層ノ傾斜ナリ、又 BOCナル水平面ト ABCナル面ト交ハル BCナル直線ハ此地層ノ走向ナリ
 地層ノ傾斜スルモノ、位置ハ斯ノ如ク走向及ヒ傾斜ニヨリテ之ヲ定ムルヲ得ベシ、然レドモ傾斜ノ方向ニヨリ地層ノ位置全ク異ナルヲ以テ傾斜ノ角度ノミヲ知ルノミニテハ未ダ十分ナラズ故ニ傾斜ノ方向ヲモ知ラザルベカラズ即チ地層ノ位置ハ走向傾斜ノ角度及ヒ方向ノ三者ヲ知り始メテ定マルモノナリ例ヘ傾斜ノ角度ハ何レモα度ナルモ東ニ傾クモノト西ニ傾クモノトハ其位置異ナルモノナリ此三者ヲ測ル器械ヲ



測斜器

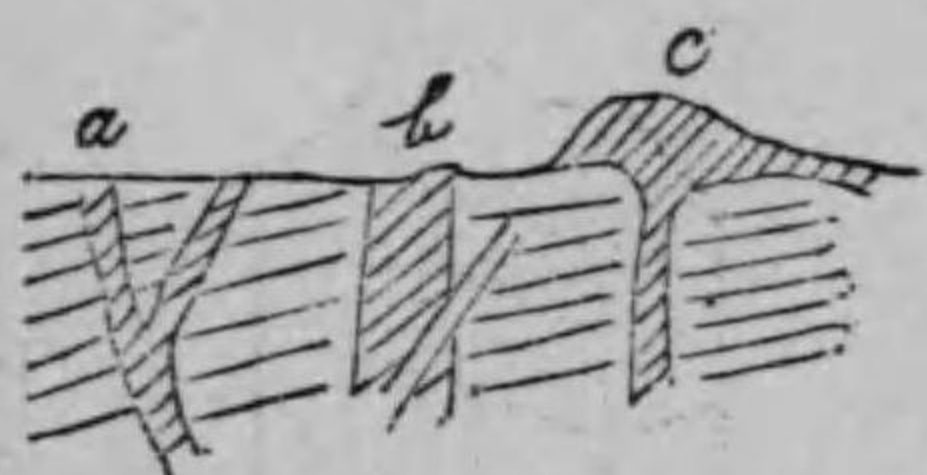


測斜器ト云ヒテ普通ノ羅針盤ト角度計トヲ合セテ製作シタルモノナ
リ其形種々アリ
斷層 正シキ地層中ノ一部若シクハ數部ガ上下或ハ左右ニニリテ舊
狀ニ變形ヲ來タシ地層ノ聯絡ヲ欠ク場合アリ之ヲ稱テ斷層ト云フ種
々ノ種類アリ
斷層ノ裂罅殆ド同ジ方向ニ走ルモノヲ階狀斷層ト云ヒ併行シタルニ
條ノ裂罅ノ間ニ在リシ地層ノニリ落チタルモノヲ渠狀斷層ト云フ
地層ノ整合不整合 甲乙二層ノ傾斜ノ方向相等シク且其間ニ異變ナ
キ場合ノ位置ヲ整合ト云ヒ之ニ反シテ甲層ト乙層ノ傾斜ノ方向相異
ナルカ或ハ其中間削磨セラレン痕跡アリテ以上ニ層ヲナセルトキハ
此位置ヲ不整合ト云フ

岩石ノ時代 岩石配置ノ状態ヨリ觀ルトキハ岩層ハ一時ニ成立セシ
モノニアラズシテ徐々ニ時日ヲ經テ成立セシモノナルコト自ラ明ナ
リ故ニ此ノ岩層ヲ造タルニハ非常ノ年月ヲ要シ隨テ此等岩層ノ時代
即チ某層ハ何時頃成立セシモノナルカ吾人々類間ニ用ヒル層ノ年ナ

ル單位ニテハ到底數ヘ難シ然レドモ其層ハ某層ヨリ舊ク或ハ某層ヨリ新ナリト比較的ニ定ムル
ハ精密ニ出來得ルモノナリ水平ニ生成セラレシ地層ハ地變ノ爲ニ傾斜シタルモノナルヲ以テ甲房
ノミ變位シタル時ハ此上ニアル乙層系ノ生成セラレザル以前即チ甲層系ノ生成セラレシ未ニ變位
セシモノト斷定セサルベカラズ或ハ一種ノ迸發岩變位セル甲層ヲ貫キ乙層ニ及バザルトキハ迸發
作用ノ起リシハ乙層生成以前ト認定ス
一定ノ時期中ニ成立キシ諸岩層ハ之ヲ合セテ系統ト云ヒ其成立セシ時期ヲ時代ト云フ沈澱岩及ビ
其中ニ埋藏セラル、化石ニ據リ地球ノ歴史ハ四代ニ太別セラレ太古代古生代中生代及新生代ト云
フ此事ニ關シテハ后章更ニ説明スベシ

二 塊狀岩



(a) 岩脈

(b) 大塊

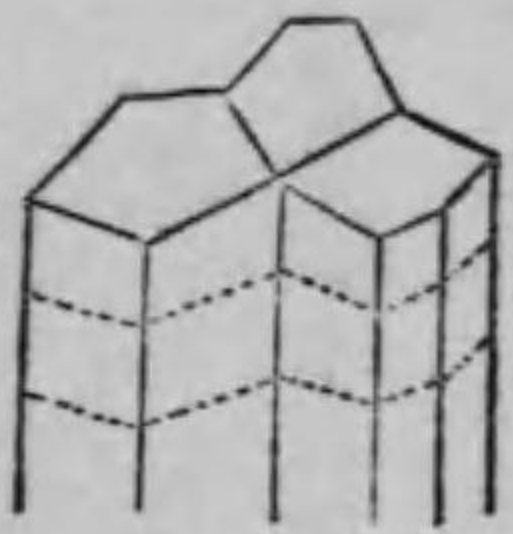
(c) 頸

●地質學講義

塊狀岩トハ深キ地殼中ヨリ地上ニ其一端ヲ現スモノニシテ即チ迸發岩
ナリ從テ其状態ニ因テ種々ノ區別アリ
岩脈 岩石中ニ在ル裂罅ヲ充慎スルモノヲ云フ(a)
頸 岩中ニ在ル裂罅ヲ充タシ猶上ニ出テ、圓錐形或ハ扁圓形ヲ呈ス
ルモノヲ云フ(c)

大塊形 迸發岩ノ大塊圓錐形又ハ鐘形ヲナシテ出テシモノヲ云フ(b)

流狀 熔岩地上ニ迸發シ一方ニ流レ出テ河流ノ如クシテ凝結シタルモノヲ云フ



柱狀節理 塊狀岩ノ節理 溶岩ノ熱ヲ失ヒ凝結スルヤ裂罅ヲ生ズ是レ塊狀岩ニ節理アル所以ナリ節理ノ形狀種々アリ一ニヲ舉クレハ

柱狀節理トテ岩石恰モ多數ノ柱ヲ以テ組立テタルガ如ク但馬ノ玄武洞ノ如キモノナリ

板狀節理トテ恰モ板ヲ重キタル如キ狀ヲナスモノアリ或ハ球狀トス彈丸又ハ球ノ如キ圓キ石ヲ以テ組立シ如キモノアリ

三 鑛脈

鑛脈

層成岩ト塊狀岩トヲ問ハズ地質中ニ裂罅アリテ鑛物ヲ充填スルモノヲ鑛脈ト云フ

鑛脈ニハ金屬ヲ産スル金屬鑛脈アリ非金屬鑛物ヲ産スル非金屬鑛脈ノ區別アリ而シテ鑛脈ノ組織ニ種々アリ即チ鑛脈中鑛物ノ配置セラル、形狀ヲ異ニスルモノナリ

塊狀組織 鑛物ノ配置セル狀一定セス不規則ニシテ粒狀ナルアリ緻密ナルモノアリ

染狀組織 鑛物ノ細粒若クハ小結晶ガ粒狀又ハ緻密狀ヲ呈スルモノ、中ニ點々存スルモノヲ云フ

フ即チ石英中ノ金鑛ノ如キモノヲ云フ

地盤ノ構造

帶狀組織 地中ノ裂罅ヲ填充スル鑛脈ノ鑛物ニ數種アリ脈壁ニ沈澱スルコト數回ニシテ平行スルモノナリ、即チ中央ニ存スル最終ノ沈澱物ヲ銅鑛トスレバ此ノ兩側ニハ石英脈ヲ

爲シ石英ノ兩側ハ又石灰石ノ脈ヲ爲スガ如クシテ終ニ母岩ニ固着シ恰モ縞帶ノ如シ

腺狀組織 鑛脈中各所ニ孔隙アリ此孔隙ノ周圍ニ他鑛物ノ結晶ヲ見ルモノヲ云フ

鑛脈ヲ包有スル岩石ヲ母岩ト云ヒ母岩鑛脈ト附着スル部分ヲ接觸面ト云フ

四 地盤ノ構造

陸面ハ海面上ノ高サニ由リテハ低地及高地ノ二者ニ區別セラレ、形狀ニヨリテハ平地、臺地、山、及山麓ニ區別セラル

低地ハ概テ海ニ接スル低キ地ニシテ新近ノ地質時代ニ於テハ海底タリシ證據多ク其上ハ砂、砂利及粘土等ヨリ成レル最近ノ沈澱ニ掩ハレ且其層位ハ殆水平ナルモノナリ、所ニヨリテハ海水ノ尤モ適實ナル遺跡タル鹽類ノ着皮ヲ被ルコトアリ

高地ハ高原山、及山麓ニ區別スベシ

高原トハ海面上七百尺以上ノ高サヲ有スル平地ヲ云ヒ、山トハ低地或ハ高原ノ上ニ孤立シタルモノニシテ火山質物體堆積シテ山狀ヲナスモノアリ或ハ古キ岩層ノ新層中ニ現ハレタルモノアリ山麓トハ海面上二尺以上ノモノトス

第六篇 地史論

本編ハ地球ノ沿革、動植物ノ變遷發達ノ有様ヲ論スルモノナリ、現今生存ノ動物若クハ植物ハ修忽トシテ產出セシモノニハアラズ、地變ト同一ニ許多ノ變遷ヲ經過セシモノニシテ其ノ證ハ往古生成セラレシ地層ノ間ヨリ化石トシテ其遺骸續々現出スルヲ以テ之ヲ知ルヲ得ベシ、此化石此地層兩々相待テ地球ノ歴史ヲ研究スルノ好資料タリ、而シテ地質時代ハ前世界ニ生存セシ動植物ノ遺骸ニヨリ之ヲ標準トシテ其新舊ヲ定ム、何トナレバ太キ地層中ニ存在スル生物ハ其ノ構造組織常ニ下等ナレバ新シキ地層トナル從ヒ存在セル化石ハ漸次高等複雑ナル構造組織ヲ有シ且ツ同ジ時代ノ地層中ニハ世界各地殆ンド同ジ化石存スレバナリ、今ヤ化石ヲ標準トシテ地層時代ヲ定ムルコト左ノ如シ

地質年代

| | |
|---------|-------------------|
| 太古代 | Archean Era |
| 考連志亞紀 | Laurentian Period |
| 比字尼亞魯魯紀 | Huronian |
| 古生代 | Palaozoic Era |

一
二
三

| | |
|-------|-----------------|
| 寒武利亞紀 | Cambrian Period |
| 志留利亞紀 | Silurian |
| 泥盆紀 | Devonian |
| 石炭紀 | Carboniferous |
| 二疊紀 | Permian |
| 中生代 | Mesozoic Era |
| 三疊紀 | Triassic Period |
| 侏羅紀 | Jurassic |
| 白堊紀 | Cretaceous |
| 新生代 | Cainozoic Era |
| 第三紀 | Tertiary Period |
| 第四紀 | Quaternary |

化石ニハ數系統ヲ通ジテ存在スルモノアリ或ハ一ノ系統ノミニ見ルベキモノアリ故ニ后者ノ如キヲ其系統ノ標準化石トス

地層中ニハ必ず化石ノ存在スルモノニアラズ或ハ之ヲ欠クコトアリ斯ル場合ニハ上下地層ノ關係

或其岩質ヲ以テ地史ヲ認定スルモノアリ

地球ノ始メハ獨逸ノカント及ビ佛蘭西ノラブラスノ唱ヘシ如ク(星雲說)宇宙ニ存在セシ瓦斯體ノ分離シテ冷却シ凝縮シタルモノトス抑モ地球ハ今日冷却シタル地殼ヲ有スルモ始メハ燄々タル瓦斯體ニシテ生物等生存スルコト能ハズ歲月ヲ經テ冷却スルニ從ヒ液体固体ト變シ遂ニ地皮作り岩石ヲ沈メ水ヲ湛ヘテ陸ト洋トノ區別ヲナシ漸ク動植物ノ生活ニ恰當スルニ至リシモノアリ

太古界

基礎系統ニシテ本期ノ岩石ハ主トシテ片磨岩、雲母片岩、綠泥片岩石墨片岩、石灰岩紅簾片岩及千枚岩等ノ如キ結晶片岩ナリ本期ニハ化石トスベキモノナキヲ以テ岩質ニヨリテ區別ス

一老連志亞系

本系ハ吾等ノ見得ベキ地層中ノ最モ古キ岩層トス其成立ハ主ニ片磨岩ヨリ成リ角閃岩、石英岩、蛇紋岩、石墨等ナリ、本系ノ全成セラレシハ地質時代中最モ古キ故ニ幾多ノ遷變ヲ受ケシコト少カラズ從テ屈曲褶波多シ日本ニ於ケル本系ノ分布ヲ舉グレバ濃飛高原、阿武隈山系、陸奥山系、赤石山脈ノ一部鈴鹿山脈葛城山脈、笠置山脈、等ナリ

比字魯尼亞系

老連志亞系ノ上ニ一大斷層線アリテ累層セシモノヲ比字魯尼亞系トス、主トシテ雲母片岩、千枚

老連志亞系

比字魯尼亞系

岩石英岩ヨリ成リ石灰岩、石燧片磨岩、角閃岩等ノ散布スルコトハ前系ト同シ我國ニテハ本系ニ紅簾片磨岩ヲ有スルコト獨特ナリトス前系ト同シク褶皺セシコト少ナカラズ其上系即古生界トノ干係ハ不整合ニ被覆セラル、ヲ常トス

本系ノ分布ハ我國ニテハ赤石山系ヨリ參遠ニ州ヲ過ギ伊勢ノ海ニ入ル紀伊ヲ經テ四國ニ西方ニ走ルモノトス、九州ノ西部肥前彼杵半島天草下島、秩父山麓、阿武隈山系トス我邦ニテハ太古大統ヲ分テ片磨岩系及結晶片岩系トス即チ左ニ概略ヲ述ベン

片磨岩系

片磨岩系トシテ區別スルモノハ岩質老連志亞系ノ岩石ニ類シ雲母片岩、花岡片磨岩、角閃片磨岩角閃片岩ヨリ成リ時トシテ結晶質石灰岩、白粒岩等ヲ爽メリ此等ノ諸岩中雲母片岩石灰岩ヲ除ケバ噴出岩ノ變性セルモノ、如ク雲母片岩并ニ石灰岩ハ此等ノ噴出岩ノ爲ニ接觸變性ヲ被レル水成岩タル觀ヲ具フルコトアリ

結晶片岩系

結晶片岩系トハエドマンドナウマン氏ノ命名ニシテ小藤博士ハ武藏上野ノ國界神流川ノ一支流三波川ノ名ヲ取り三波川系ト名ケタリ岩質ハ層狀ニ剝離スル諸種ノ絹雲母并ニ綠泥石ヲ含ム片岩ニシテ整然タル層狀ノ片理ヲ有シ之ヲ貫ク噴出岩ハ蛇紋岩斑瀾岩ノミナリ其頒布ノ區域ハ廣ク本州

結晶片岩系

片磨岩系

四國九州北海道台灣ハ現レルハ前ニ述ベタルガ如シ本期ノ岩層ハ鑛脈及ヒ寶石ニ富ミ黃金、銀、白金、銅、鉛、亞鉛、安質母尼、等ノ金屬アリ寶石ハ金鋼石、紅玉、青玉、綠柱石、風信子鑛、黃玉柘榴石電氣石等アリ

古世界

本統ニ於テハ動物繁殖ノ傾キヲ有セシカバ化石ヲ以テ系統ヲ區別スル標準トナスコトヲ得可シ岩石ハ主トシテ硬砂岩、疊岩、粘板石灰岩等ヨリ成リ其間ニ化石ヲ發見シ左ノ系ニ區別ス

- 一 寒無利亞系
- 二 志留利亞系
- 三 泥盆尼亞系
- 四 石炭系
- 五 二疊系

我國ニテハ五系ヲ代表スベキモノ存セザルヲ以テ判然區別スルコト能ハズ左ノ如ク區別ス

秋父系下部(御荷鋒層)

秩父系上部

小佛層

本代ノ金

岩石ハ輝綠岩、玢岩、橄欖岩、斑瀝岩トス

本代ノ生物 本代ノ生物トハ下等單純ナル種類ニシテ植物ニテハ蘆木、封印木、鱗木等ノ管束隱花植物アリ動物ニテハ下等珊瑚類、海百合、腕足介三葉虫及ヒ脊椎動物ノ魚類及ヒ兩棲類等ナリ

寒武利亞系

此紀ノ岩石ハ主トシテ粘板岩、石英岩、石灰岩、硬砂岩、疊岩等ヨリ成立シ我邦ニテハ輝岩ヲ以テ代表ス本系ノ化石ハ實ニ劣等ノモノニシテ下ニ舉クルモノノ如シ

植物ハ下等ノ海藻ニシテ著シキモノハオールドハシヤノ如キ其一ナリ動物ハ「プロトスポ

ンキヤ」ノ如キ海綿ノ一屬「リングレラ」「オルチス」ノ如キ腕足類及三

葉虫及筆石ノ如モノヲ著シキモノトス三葉虫ハ本系ニ於テ大ニ發達シ

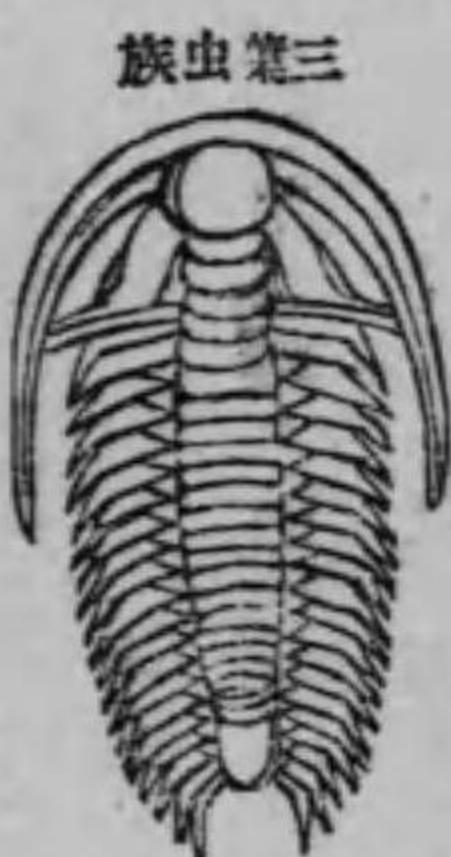
筆石ハ次系ニ至リ盛ナリ其他頭足類腕足類ニ屬スル二三ノ化石アリ

本系ノ分布ヲ見ルニ日本ニテハ判然本系ト稱スベキモノヲ欠ケリ只下

秩父系ト稱スル層アリ太古界ト石炭系トノ間ノ輝石ヨリ成レル化石ナキ地層アリ此地層ハ寒武利亞以下二系ヲ代表セルモノトス

志留利亞系

主トシテ粘板岩砂岩ヨリ成リ其他石灰岩石英無燧炭輝綠岩等存在シ其厚サ六千米ニ餘ルモノアリ



本系ノ主物ハ前系ノ動植物ヲ承ギテ其進化大ニ見ルベキモノアリテ前系ノ海藻類ヨリモ其積類増加スルノミナラズ陸生植物モ管末隱花植物及松柏科植物ヲ見ルニ至リ動物モ本紀ノ標準化石タル鏈珊瑚ノ如キ珊瑚類海綿百合及軟體類腕足介三葉虫等多シ且ツ前系ニ比スレバ一層其種類ニ

腕足介



富ミテ腕足介三葉虫及軟體類ノ鸚鵡介族ニ至テハ此系ニ於テ盛大ニ發育セシモノ、如シ

本系ノ分布ヲ見ルニ我國ニテハ化石ナキ輝岩ノ一部ガ本系ヲ代表セルノミニシテ支那ニ於テ陝西省ヨリ四川省ニ至ル山間ニ播布ス

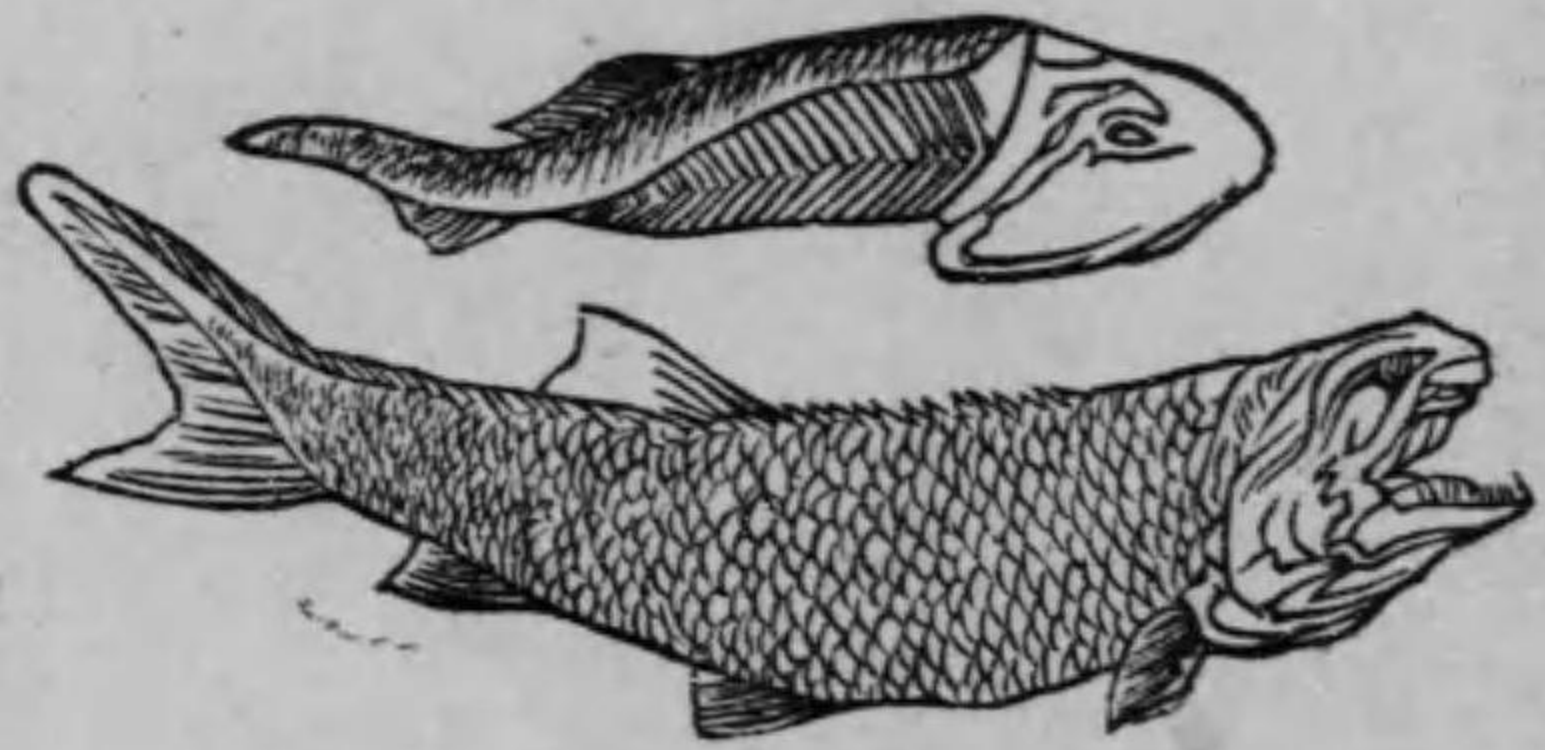
本系ノ迸發岩及ヒ鑛床ヲ見ルニ多クノ裂罅ニハ鑛脈及鑛床ヲ生シ其重要ナル鑛物ハ銀、銅、鐵、鉛等トナス、迸發岩ニハ輝綠岩、花崗岩、玢岩等ナリ

泥盆系

本系モ又硬砂岩、砂岩、粘板岩等ヨリ成リ其他疊岩、石灰岩、無燧炭、泥灰岩及黑炭等アリ本系ノ生物ハ三葉虫腕足介軟體類海百合等ニシテ魚類ハ殊ニ本系ニ於テ多ク繁殖シ且ツ歪尾光鱗類ト稱ス尾形上下不同半ニ分レ且其鱗質堅硬光澤アルモノニ屬シ丁魚類時代ト稱ス植物ハ海藻及ヒ少許ノ陸生隱花類アリ

本來ノ分布ヲ見ルニ日本ノ泥盆系モ亦輝岩之レヲ代表スルモノトナサルベカズ

石炭系



歪尾光鱗類

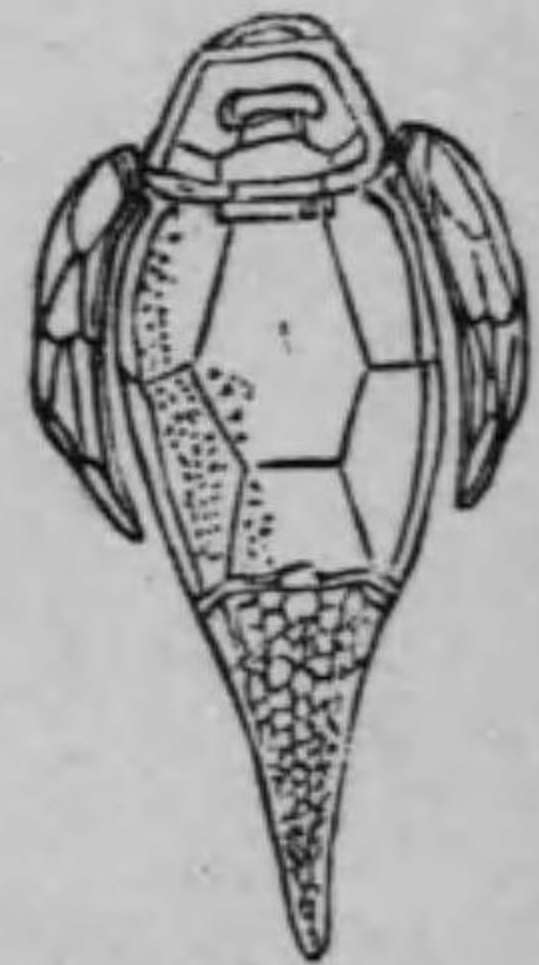
本系ノ迸發岩及鑛床 本系ニテハ輝綠灰岩ノ多ク散見セラル、ヲ以テ見ルニ火山作用甚シク輝綠岩ト共ニ噴出シタル火山灰、火山砂等ヲ以テ生成セラレシモノナリ、此等岩石ノ外ニ花崗岩、玢岩班岩ノ種類少ナカラズ、本系地層中ノ主ナル鑛物ハ銀、鉛、水銀

亞鉛、鐵等ニシテ北亞米利加合衆國ノ石油ノ如キハ本系中ヨリ湧出ス

以上三紀ノ地層ヲ概論スルニ我國ニ存在スルヤ否ヤ詳カナラズ但地層疊積ノ順序ヨリ見ルニ相當スベキモノナキニアラズ即チ下部秩父系ト稱シ主ニ輝岩ヨリ成レル疊層トス此等ハ秩父常陸及其他ノ地方ニ於テ太古層ノ上ニ成層シ石炭系ノ下部ニアルモノナリ

石炭系

本系ノ地層ハ所ニ據リ大ニ其岩質ヲ異ニシ或ハ砂岩、頁岩、粘板岩石炭等淡水沈澱ヨリ成リ或ハ石灰岩ノ如ク海水の沈澱ヨリナリ此系ヲ特ニ石炭系ト稱スル所以ハ歐米ニ於テ此系中ニ莫大ノ石炭ヲ産出スレバナリ此石炭ノ原料タリシモノハ當時ノ大陸ニハ空前絶后ノ大繁茂ヲ極メシ隱花植物ニシテ其重ナルモノハ石松科木賊科及ヒ羊齒科ノ三類トス石松科ニハ封印木及ヒ鱗木木賊科ニハ蘆木ト



類鱗光尾歪

稱スル奇樹アリキ動物中先ツ特記スベキハ有孔虫ニシテ殊ニ其層一綺鍾虫ハ所ニ據リ無數ニ産出シ其殻ヲ以テ大岩層ヲ形クルコトアリ其他珊瑚海百合等夥多アリキ、脊椎動物ニ移レバ魚類ハ尙概テ歪尾光鱗類ニ屬シ其數少ナカラス外ニハ兩類ナル陸棲脊椎動物ノ本系ニ初メテ現ハル、モノアルノミ



木印封

本系ノ分布 本邦ニテハ輝岩岩ノ上ニ存シ重ニ石灰岩ヨリ成リテ外ニ石英岩、凝灰岩、砂岩、板粘岩等ヨリ成リ化石ヲ欠ク之ヲ上部秩父系ト稱シ石炭系ヲ代表ス本系ニ屬スルモノハ秩父山麓北上山系赤石山系、近畿、中國、四國、九州等ニ至リ其播布廣シテ美濃赤坂ノ跛石ハ即チ此紀ノ石灰岩ナリ

ノハ輝綠岩、玢岩、斑岩、閃綠岩、花崗岩等ナリトス、有用礦物ハ石炭ヲ第一トシ鐵之レニ次ギ銅鉛等モ亦尠ナカラズ

二疊系

本系ノ進發系及鑛床 本系ニ於ケル進發岩ノ著シキモ

砂岩、疊岩、粘板岩、白雲岩等ヨリ成リ所ニヨリ石膏及石鹽ノ層ヲ産ス動物植物ハ前記ト大差アルコトナシ但シ兩樓類ハ大ニ繁殖シテ其極度ニ達シ爬蟲ハ此紀ニ初メテ産ス



本系ノ分布 我邦士ハ又化石ナキヲ以テ本系ヲ認定スルニ困難ナレドモ上部小佛系ヲ以テ代表スルモノトナセリ

本系ノ進發岩及ビ鑛床ハ進發岩ニハ花崗岩玢岩石英斑岩橄欖岩

アリ礦物ニハ銅鐵鉛石灰等アリ有名ナル獨逸ノ炭鹽層モ本紀ノ生成ニ係ルト云フ

中世界

本界ハ至テ平穩ナル時代ニシテ火山ノ破裂至テ少ナク隨テ噴出岩ノ溢流ヲ見ルモ罕ナリ本界ヲ組成セル岩石ハ砂岩、頁岩、石灰岩、白雲岩、粘板岩、粘土等ニシテ岩鹽石灰及石膏ノ如キ地層往々存在セリ其厚サ千米余、之レヲ分テ三系トス

一 三疊系

二 侏羅系

三 白堊系

本界ニ於ケル生物界ノ大要ヲ示セバ先ツ植物ニ在リテハ羊齒科ハ尙甚ダ盛ナルモ嘗テ大樹林ノ主

木タリシ鱗木及ヒ封印木ハ地ヲ拂フテ絶滅シ之ニ代ハルニ蘇鐵科及松柏科ナル裸子双子葉植物アリ然ルニ潤葉樹即チ被子双子葉植物ハ本期ノ末ニ始メテ現ハル、ガ故ニ植物ヨリ見ルトキハ中世系ハ羊齒、蘇鐵、松柏三科ノ時代ナリト謂フベシ

動物ニ在テハ三葉虫全滅シ蝦蟹等現ハレ頭足類ハ益々盛ニ遂ニ其極度ニ達シ魚類ノ歪尾光鱗魚ハ正尾類ト變シ本界ノ末ニ至リテ硬骨魚モ亦現ハレ特ニ注意スベキハ爬虫類ノ絶大ナル發育ヲナセシコトナリ本界ハ又哺乳類及ヒ鳥ノ初メテ現ハレシ時代トス而シテ珊瑚ハ形ヲ進メ六射類トナレリ

三疊系

主トシテ砂岩、泥灰岩、白雲岩、石灰岩、頁岩等ヨリ成リ外ニ石膏岩鹽ノ層アリ

本系化石ハ石炭系ノ當時ニ全盛ヲ極メシ管來隱花植物中鱗木、封印木、蘆木等ハ更ニ其跡ナク之ニ代リテ羊齒科ハ其數多ク松柏科蘇鐵科ハ尤モ好ク繁茂シ此紀ニ於テ木賊ノ真正ナルモノモ現出ス魚類ハ硬骨類始メテ現ハレシト雖モ其大部分ハ歪尾光鱗魚カ軟骨類或ハ肺魚類タリ、爬虫類ハ益々發達シ又有袋類出デ、哺乳類ノ卒先ヲナセシハ特ニ注意スベキコトトス其他海百合葉鰓類益々繁殖ス

本邦ニテハ陸前、土佐、備中、長門等ニ分布シ砂岩ヲ主トシ菊石、軟體類植物化石ヲ保存ス

本系ノ迭發岩ハ輝綠岩、花崗岩ニシテ有用鑛物ハ岩鹽、石膏、銅、鐵、鉛等トス

侏羅系

主トシテ砂岩、泥灰岩、白雲岩、頁岩等ヨリ成ルコト前系ト異ナラズ時トシテ石膏岩鹽ノ層ヲ見ルコトアリ其特色ナルコトハ奇形ナル爬虫類及ビ菊石ノ多數ナルコトトス

本系ノ化石ハ植物ニテ松柏科、蘇鐵科、羊齒科、益々繁盛シ松柏科ノ銀杏モ本邦ニ現レシモノアリ動物ニテハ菊石又箭石ト稱

ヘ鳥賊ノ甲ニ似タルモノ多シ
其他海百合、葉鰓介、腹足介
海膽等アリ、脊椎動物ニテハ

龍魚



龍頸蛇



爬虫類其繁盛ヲ極メ巨大ニシテ奇形ナルハ特色トス此中ニ龍魚、蛇頸龍等ノ如キ海中ニ棲ミシモノアリ或ハ翼手龍蝙蝠龍等ノ如キ空中ヲ飛翔セシモノアリ鱐魚ノ如ク水ト陸トニ棲ムモノアリ

本系分布ヲ見ルニ我邦ニ於テ加賀、越前、飛彈、武藏、土佐、磐城、長門、肥後等ニ露出シ加賀

飛彈及越前ニテハ主ニ砂岩及ヒ粘板岩ヨリ成リ多クハ蘇鐵、松柏、

羊齒ノ三科植物ヲ産シ武藏、磐城及土佐ニ於テハ重ニ石灰岩ヨリ

珊瑚海膽等ヲ産ス

本系ノ迸發岩及ヒ鑛床 本系ニハ迸發岩甚タ少ナクシテ往々石英

班岩、玢岩等ヲ見出スノミ礦物モ少ナク稀ニ石炭ヲ見ルノミ

白堊系

此系ハ英佛獨ノ三國ニテ多量ノ白堊ヲ産スルニ因リ斯ク名附ラレシモノニシテ主トシテ白堊、砂

岩、粘板岩、泥灰岩、石灰岩等ヨリ成リ中世代最後ノ地層タリ

本系ノ化石ハ植物ニテハ羊齒科、松柏科、蘇鐵科ノ植物盛ナリシガ無花菓、白

楊、柳等ノ如キ被子植物ヲ産スルト同時ニ漸々減退スル傾キアリ動物ニテハ有

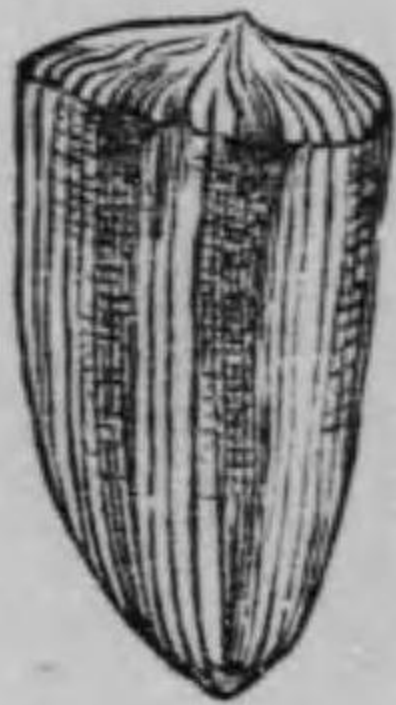
孔虫、珊瑚、海綿、海膽、葉鰓介、腹足介、菊石、箭石、魚、爬虫鳥等アリ魚類

ハ硬骨魚其數ヲ増シ葉鰓介ハ愈増加シ牡蠣モ此紀ニ出テ刺貝、筋貝ハ亦本邦特

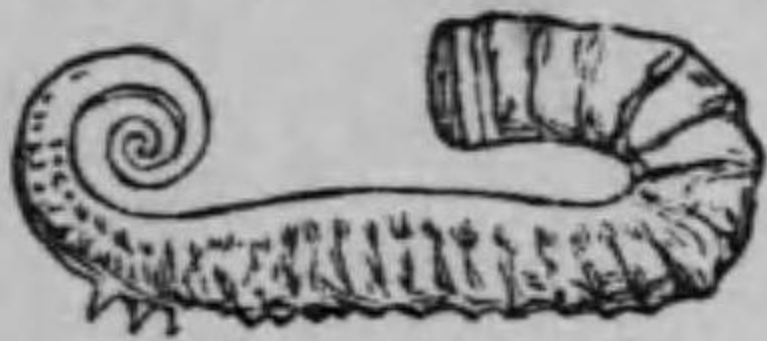
有ノ化石トス又奇形ノ馬尾貝モ盛ニ繁殖セリ、鳥類ハ依然齒鳥ニシテ爬虫類ハ

蛇龍ノ如キ海棲爬虫及禽龍ノ如キ陸生ノ者ヲ特有トス、哺乳類モ亦有袋類ニ過ギズ

馬尾貝



菊石



本系ノ分布 四國ヨリ紀州ヲ經テ東海道駿遠二州ニ走リ北海道陸前等ニモ露出シ北海道ニテハ菊石ヲ産シ他ニテハ植物ト葉鰓介ヲ産ス 本系ノ迸發岩及鑛床 迸發岩ニハ花崗玢岩、石英班岩、橄欖岩アリ鑛物ニハ銅、鐵、鉛、石炭等アリ

新生界

新生界

本期ハ地質時代中最新ノモノニシテ其地層ハ淡水成ト鹹水成ト種々ニ相重ナルモノニ係レリ是即

テ此時代ニハ土地ノ昇降頻繁ニシテ海水ハ數回陸面ニ氾濫セシ證ナリトス岩石ハ砂岩、礫岩、頁

岩ノ如キ堅實ナルモノト砂、砂利、粘土、壩母ノ如キ輕球質ノモノアリ水山ノ活動ハ此期ノ前半

ニ於テ尤モ猛烈ヲ極メ噴出岩ノ流出セルモノ多シ其種類ハ安山岩、玄武岩、粗面岩等ニ屬ス

此期ノ生物ハ前代ニ比シテ大ニ其面目ヲ新タニシ曾テ盛ナリシ蘇鐵科、羊齒科、松柏科等ハ衰へ

テ澗葉樹大ニ増殖シ又菊石、箭石ハ全滅シ爬虫モ奇形巨大ノモノハ絶エテ其他ハ減退シテ漸ク現

世ノモノニ類似シ來リ硬骨魚、鳥類及哺乳類ハ次第ニ其數ヲ増シ哺乳類ハ其勢ヲ振ヘリ

此期ヲ再別シテ二紀トス

一 第三紀

二 第四紀

●地質學講義

一 第三紀

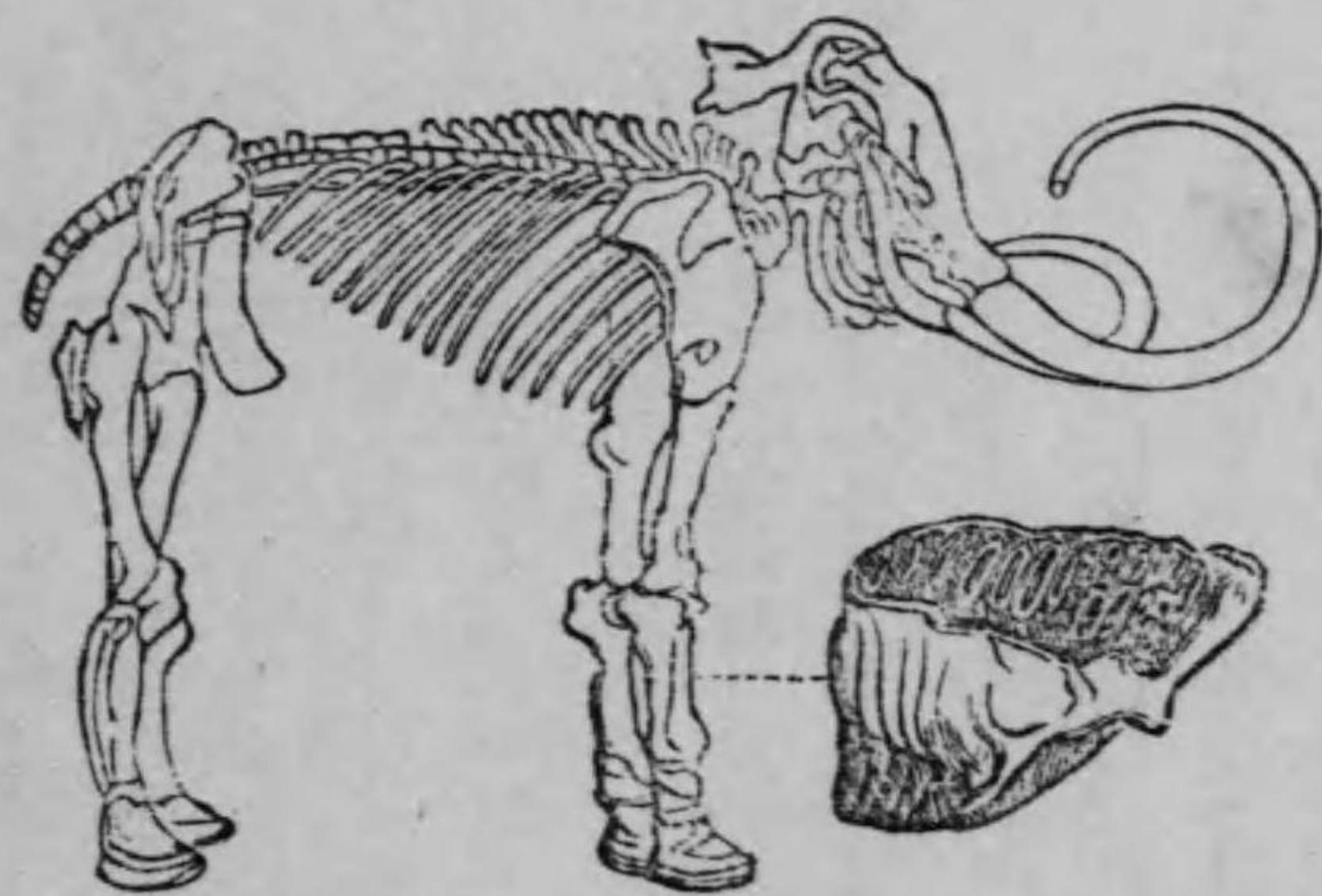
此紀ニ至レバ海陸ノ境界線ニ大變動ヲ起シ火山脈茲ニ發育成生シ氣候帶ノ區別生シ動植物ノ種類モ變化シ軟體動物ハ現今ノ者ニ近キ來リ、地球表面ノ形、動植物ノ有様ハ中世紀ニ比シテ現今ノモ

ノニ類似ス

本系ヲ構成スル岩石ハ砂岩、頁岩、砂利、粘土、泥灰岩、變岩等ニシテ凝灰岩及褐炭、泥灰岩モ存在ス又稀ニハ石灰岩、石膏等ノ層アリ

生物界ハ現世ト大差アルコトナキモ被皮植物勃興シ赤楊、山毛櫸、槭、内柱、柳等新ニ増殖シ松柏科ノ「セクオイヤ」及「タキノチユム」多ク繁茂ス、動物ニテハ有孔虫ノ貨幣石夥シク繁殖シ岩石ヲ構成ス次ニ葉鰓介及腹足介ハ愈増加シ本紀化石ノ主要ナルモノトナレリ葉鰓類ノ主ナル者ヲ舉グレバ牡蠣介、帆立介、蛤、蛤仔、櫻介、鹽吹介等ニシテ腹足介ノ主ナルモノハ竿貝、筆貝、法螺貝、衣貝、川合貝、惡

マストドン



鬼貝、小甲香、松虫貝、管貝等ナリ、魚類ハ軟骨魚大ニ其數ヲ増シ、哺乳類ニハ「マストドン」類犀、凶猛獸、象、馬、犀等大ニ跋扈シ本紀ハ實ニ哺乳類ノ時代トス本紀ヲライエル氏ハ軟體動物ニテ左ノ如ク區別ス

一 始新統

二 中新統

三 最新統

本系ノ分布ハ全國大抵之ヲ見ザル所ナシ岩石ハ凝灰岩、砂岩、頁岩、變岩、砂、砂利、粘土、等ニシテ植物及介類ノ化石尤モ多シトス我國ノ一大富源ヲナス石炭ハ此紀ニ埋藏セラレ多クノ鑛石モ此紀ヲ貫ク火山岩中ニアリ

二、第四紀

本紀ノ前半ハ氷期ト稱シ歐羅巴及亞米利加ニ於テハ巨大ノ氷河其大部ヲ被覆シ氣候極メテ严寒ナリシ時代ナリシ當時歐米ニテハ動植物ハ重ニ寒地ノモノニシテ雪狐、雪兔、馴鹿ヲ以テ主トシ其他歐洲及北部亞細亞ニハ「マンモス」ト稱スル巨象夥シク產出ス又南亞米利加ニハ大懶獸麝齒獸等ノ巨大ナル食齒類ヲ產ス今氷期中ニ成リシ岩石ハ氷河アリシ地方ニ於テハ多クハ之ガ遺物タリシ堆石ニシテ他ノ地方ニテハ粘土、砂礫母石灰華等トス、我國ニハ氷河ノアリシ證據ナシ岩石ハ砂

砂利、礫等ニシテ化石ハ「マンモス」及其他ノ象ヲ重トス

第四期ノ後半ニ至レバ即チ現世界ニシテ氣候ハ再ヒ温和ニ復シ世界一般ニ地形及ヒ動植物ノ狀態

今日ト異ナルナキニ至レリ又人類ハ初メテ氷期時代ニ現ハレタルモノノ如シ

本紀ヲ分テ左ノ二トス

一 洪積統

二 沖積統

本系ノ分布全世界至ル所ニ欠ザル所ナシ我國ニテモ關東平野、濃尾平野、畿内平野等ノ廣大ナル部分ヲ占メ殊ニ讃岐小豆島常陸霞ヶ浦相模橫須賀東京等ニハ洪積統ノモノニ似タル象ヲ出セリ

地質學講義畢

理學士 吉田弟彦先生講述

礦物學講義

附錄小松氏應用礦物岩石鑑定表

砂利、礫母等ニシテ化石ハ「マンモス」及其他ノ象ヲ重トス
第四期ノ後半ニ至レバ即チ現世界ニシテ氣候ハ再ヒ溫和ニ復シ世界一般ニ地形及ヒ動植物ノ狀態
今日ト異ナルナキニ至レリ又人類ハ初メテ氷期時代ニ現ハレタルモノノ如シ
本紀ヲ分テ左ノ二トス

一 洪積統

二 沖積統

本系ノ分布全世界至ル所ニ欠ザル所ナシ我國ニテモ關東平野、濃尾平野、畿内平野等ノ廣大ナル
部分ヲ占メ殊ニ讃岐小豆島常陸霞ヶ浦相模横須賀東京等ニハ洪積統ノモノニ似タル象ヲ出セリ

地質學講義畢

理學士 吉田弟彥先生講述

鑛物學講義

附錄小松氏應用鑛物岩石鑑定表

鑛物學講義目次

| | |
|---------|----|
| 緒論 | 一 |
| 第一編 總論 | 二 |
| 第一章 形像論 | 二 |
| 第一節 結晶 | 二 |
| 一、等軸晶系 | 四 |
| 完面體 | 四 |
| 半面體 | 七 |
| 聚形 | 八 |
| 二、正方晶系 | 九 |
| 完面體 | 九 |
| 半面體 | 一一 |
| 聚形 | 一一 |
| 三、斜方晶系 | 一一 |

目次

一

頁數

完面体……………一一

聚形……………一二

四、單斜晶形……………一二

完面体……………一三

五、三斜晶形……………一四

完面体……………一四

六、六方晶系……………一四

完面体……………一四

第三章 鑛物物理性……………一五

第二編 鑛物各論……………一七

第一章 金屬鑛物……………一七

第二章 非金屬鑛物……………二八

寶石類……………二八

實用鑛物……………三一

脉石類……………三二

造岩鑛物……………三四

第三編 岩石編……………三六

岩石……………三六

附錄

應用鑛物岩石鑑定表……………

鑛物學講義目次畢

鑛物學講義

理學士 吉田 弟彦 講述

緒 論

緒論

今花崗岩^{ミカゲイシ}ノ一塊ヲ手ニシテ見レバ白色黑色或ハ飴色ノ物ヨリ組織セラル、ヲ知ル、此等ノ異色ノ物ヲ名ケテ鑛物ト云フ、白色ノモノヲ長石ト稱シ黑色ナルヲ雲母ト稱シ飴色ナルヲ石英ト稱ス、斯ク總ヘテノ岩石ハ一ツ或ハ二ツ以上ノ鑛物ノ集合シタルモノニシテ此鑛物ヲ無機体ト云フ、今鑛物ノ定義ヲ舉グレバ、
鑛物ハ概テ結晶シ幾何學上一定ノ形ヲ有スル無機物体ニシテ何レノ部分ニモ均一ナル化學成分ヲ有スルモノナリ、
而シテ鑛物學トハ鑛物ノ形狀化學上及ヒ物理學上ノ性質相互ノ關係變化ノ狀態等ヲ講究スル學問ニシテ、總論各論ノ二ツニ大別スベシ、總論ニ於テハ鑛物一般ノ形狀性質ヲ論ジ、各論ニ於テハ鑛物ノ各個ニ就テ其ノ特性產狀等ヲ記述ス、

第一編 總論

第一章 形像論

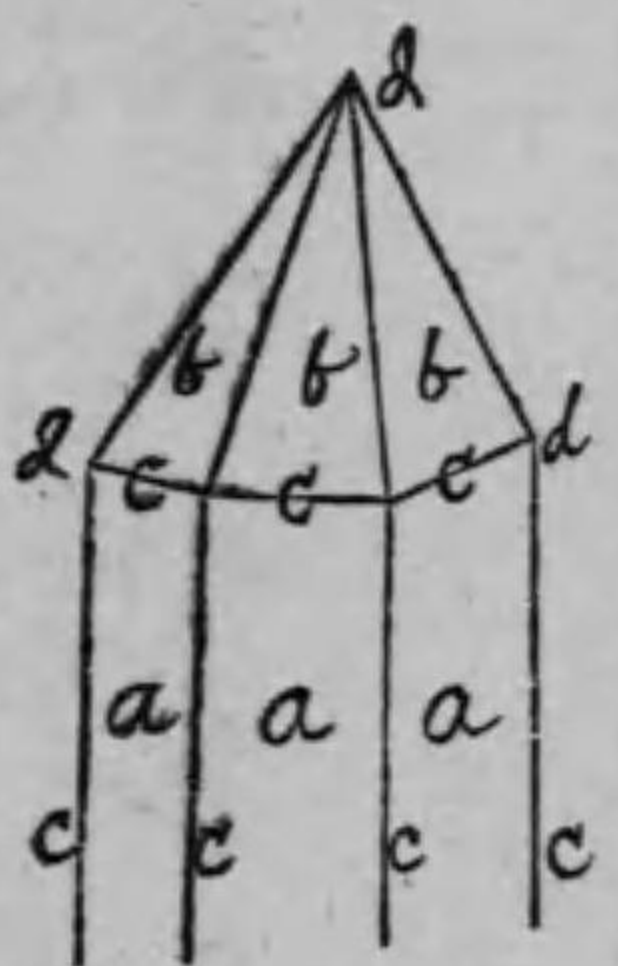
形像論

無機體ハ固体液体氣體ノ三種ニ形ヲ變シテ顯ル、此三体ハ温度及ビ壓力ノ差違ニヨリ何レノ狀態ニモ變化シ得、然レドモ礦物學ニ於テ論スルモノハ石炭琥珀ノ如キ有機體若シクハ水銀ノ如キ液体ノ外ハ大抵無機體タル固体トス、

礦物ノ形像トハ二ツニ大別ス、一ハ幾何學上互ニ關係ヲ有スル數個ノ平面ノ集合ヨリ成レルモノヲ結晶体ト稱ス、水晶ノ六方柱ヲナスガ如キ是ナリ、一ハ結晶ヲセザルモノニシテ種々ノ形ヲナシモノヲ非結晶体ト稱ス天然ノ玻璃タル黒曜石ノ如キモノ是ナリ、

第一節 結晶

結晶トハ幾何學上ノ關係ヲ有スルモノニシテ之ヲ論スル學ヲ結晶學ト云フ、而シテ之ヲ六個ノ結晶系ニ分ツ、各結晶ニ於テ平キ表面ヲ結晶面ト稱ヘ(α, β)、二面ノ交リタル線ヲ稜(γ)ト名ケ、三面以上ノ交リタル點ヲ隅角(δ)ト名ケ、(第一圖)

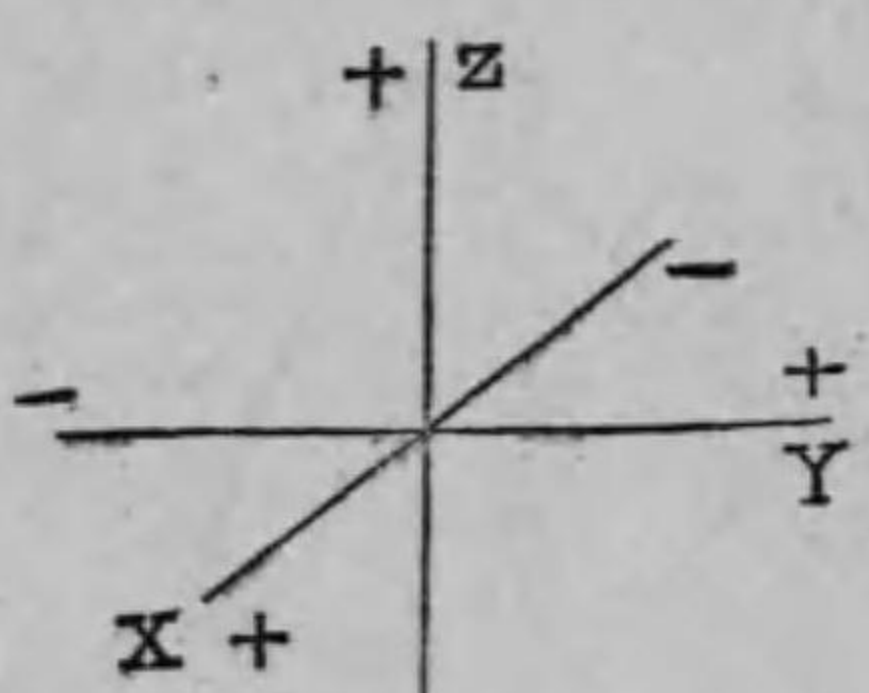


(圖一第)

結晶軸トハ各結晶ノ中央ヲ通シテ三線或ハ四線ヲ想像シテ

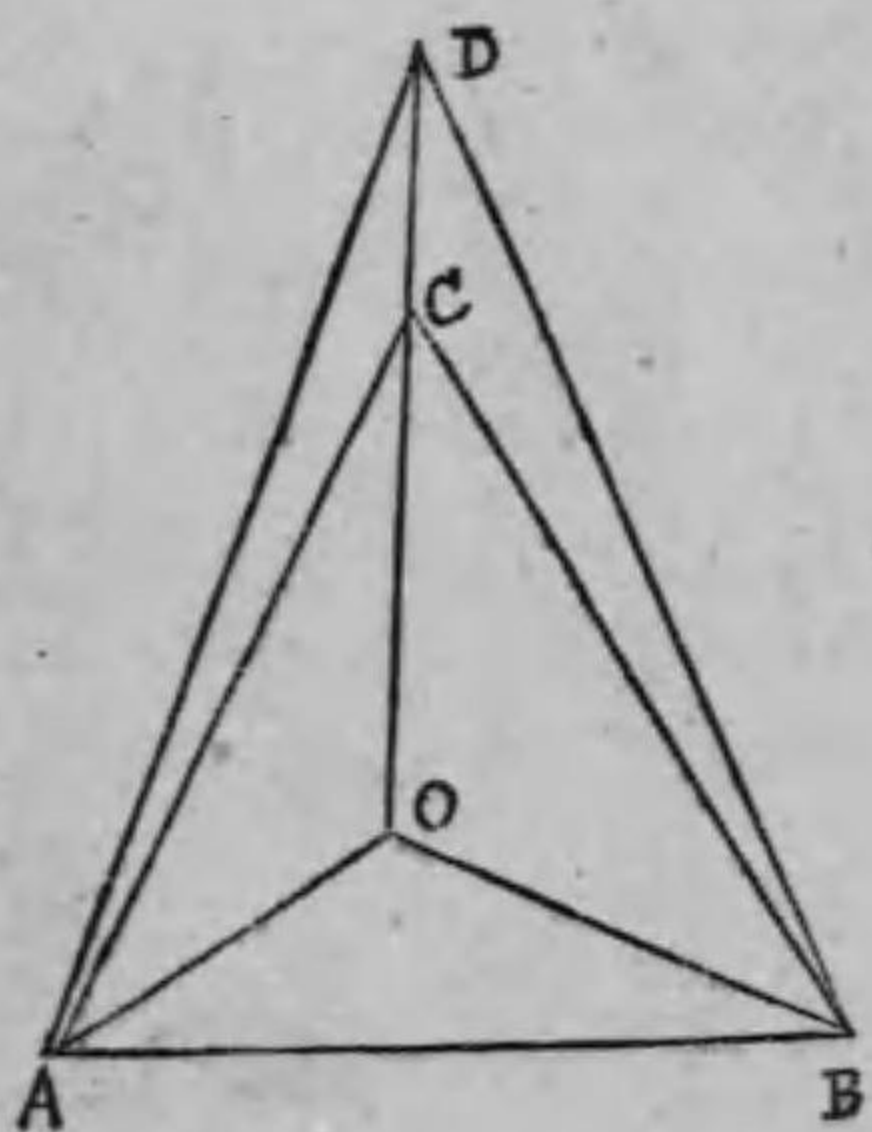
結晶軸ノ關係

結晶軸ノ關係



(圖二第)

引キ、之ニ對シ結晶面ノ關係ガ如何ナル位置ニアルカヲ論ズル線ナリ、其一ヲ前後ノ位置ニ置ク之ヲA軸又ハX軸ト稱シ、一ヲ左右ニ置キB軸又ハY軸ト稱ヘ此二軸ヲ橫軸ト稱フ、他ノ一軸ハ上下ニ置キZ軸又ハC軸ト稱シ之ヲ主軸ト稱ヘ、三軸ノ交リタル點ヲ基點トシテ之ヨリ前、右、上、ニアル部分ヲ正トシ、後、左、下、ニアル部分ヲ負トス、



(圖三第)

結晶軸ト結晶面トノ關係 結晶ヲ論ズルニハ其面ノ形狀大小ニ關係ナク其方向ノミヲ云フ、今三軸ヲ取リ之ニ一面ヲ通過シ各軸ヲA、B、C、ニ交ラシメ基點ヨリ OA、OB、OCヲ定ムレバ、此面ハ軸單ニαβγヲ以テ表ハスコトヲ得、即チ αβγノ比ヲ以テ表ス(此比ハ唯軸ヲ切リメ)此レ結晶學デハ總テ平行ナル面ハ同一ノ者トシテ現ハレ面ノ大サヲ定メズ、而シテαβγヲ單位トシテ之ヲ基準トシ都テ他ノ面ヲ定メルコトヲ得ベシ、例ヘバ主軸ヲ二倍ニテ切りタル面トスレバ αβ2γトシ面ノ位置ヲ定ムルコトヲ得ルナリ、

結晶系

結晶系 軸ノ長短、位置、及ヒ數ニ由テ結晶ヲ左ノ六系ニ分ツ、

(一) 等軸晶系 三軸等長ニシテ各々直角ニ交ハリ、何レノ軸ヲ主軸トシテモ差支ヘナク九個ノ對稱面アルモノナリ、

(二) 正方晶系 二軸等長ニシテ一軸長サ異ナリ、等長ノ二軸ヲ橫軸トシ、他ノ一軸ヲ主軸トシ、各直角ニ交ハリ五個ノ對稱面アルモノナリ、

(三) 斜方晶系 三軸ノ長サ各々異ナリ、各直角ニ交ハリ何レヲ主軸トスルモ任意ナリ、對稱面ハ三個アリ、

(四) 單斜晶系 三軸ノ長サ異ナリ、二軸ハ直角ニ交ハリ其中一軸ヲ主軸トシテ他ノ一軸ハ主軸ニ斜交シ對稱面ハ一個ナリ、

(五) 三斜晶系 三軸ノ長サ異ナリ互ニ斜交ス對稱面ナシ、
(六) 六方晶系 等長ノ三軸ト異長ノ一軸アリテ等長ノ三軸ヲ橫軸トシ、同平面上ニテ互ニ六十度ノ角ヲ以テ交リ、異長ノ軸ハ此三軸ニ直交シ之ヲ主軸トス對稱面ハ七個アリ、

一 等軸晶系

完面體

完面體ニハ正八面體、立方體、斜方十二面體、四六面體、三角三八面體、偏菱形三八面體及ビ六八

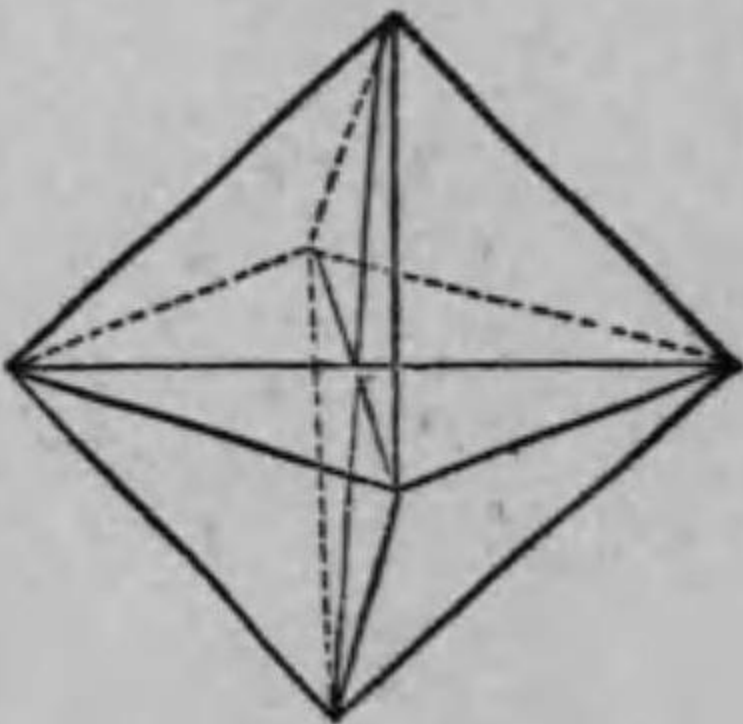
斜方晶系

單斜晶系

三斜晶系

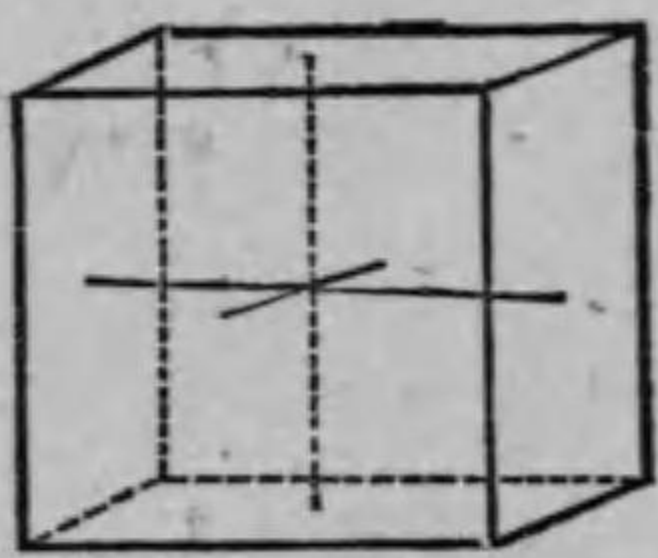
六方晶系

體面八正



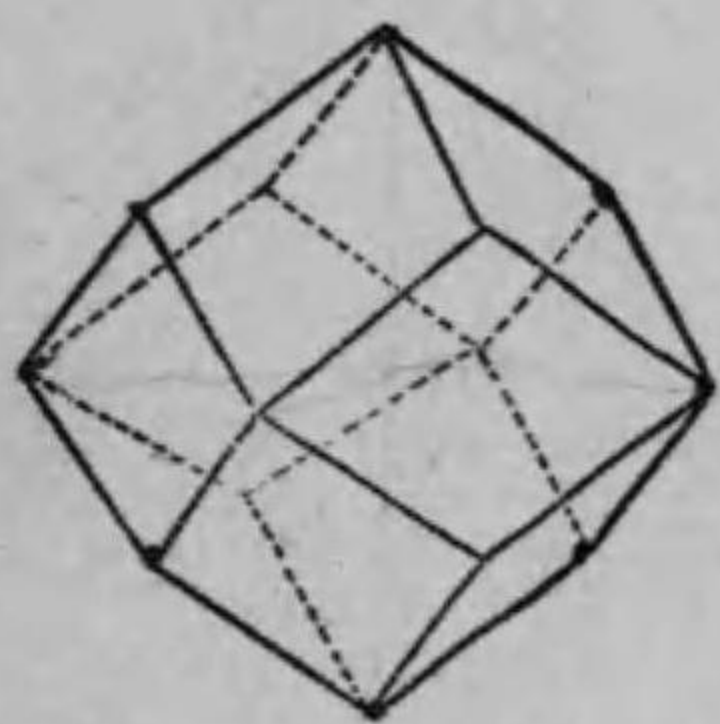
(圖四第)

體方立



(圖五第)

體面二十方斜



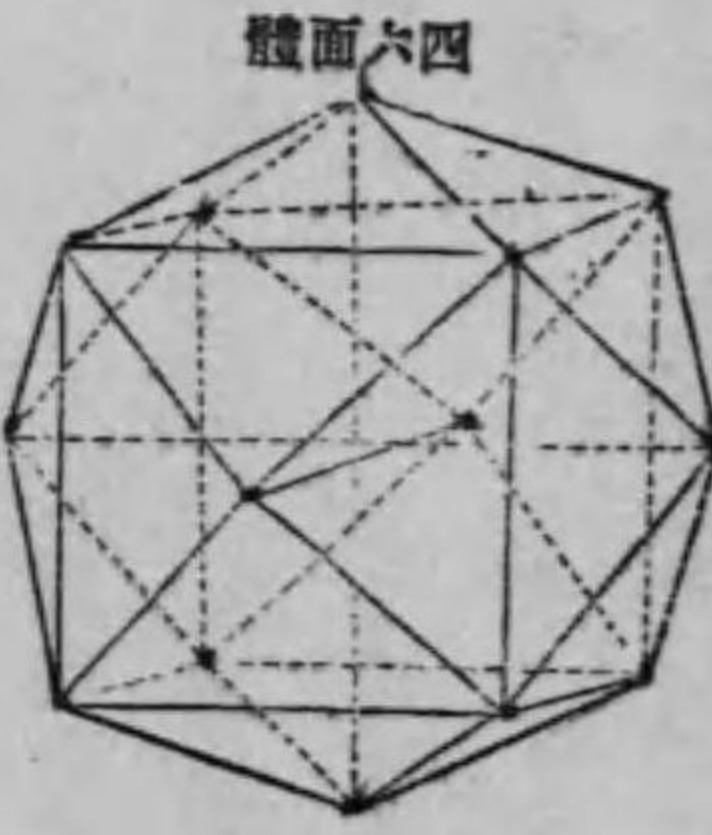
(圖六第)

面體ノ七個アリ、

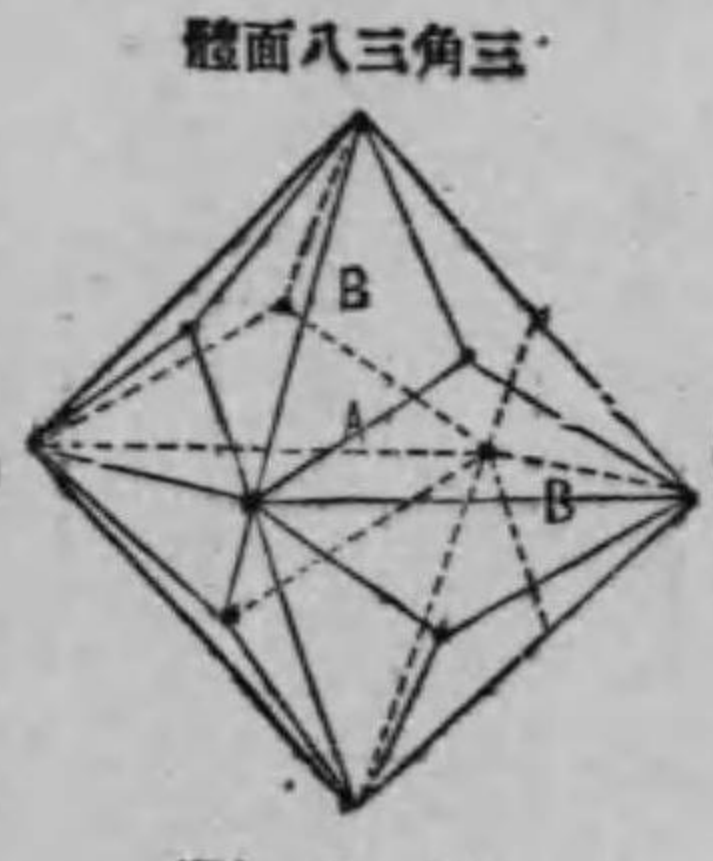
正八面體(第四圖) ハ八個ノ等邊三角形ニテ圍マレ、十二個ノ等シキ稜ト六個ノ等シキ隅角ト有シテ、軸ハ此隅角ヲ連結シタルモノナリ、各面ノ間ノ角ハ百〇九度二十八分ナリ、例ハ金剛石、明礬、磁鐵礦等ノ如キ是ナリ、

立方體(第五圖) ハ六個ノ正方形ニテ圍マレ、十二個ノ等シキ稜ト八個ノ等シキ隅角ヲ有チ、軸ハ各面ノ中央ヲ通過シテ各面ハ二軸ヲ含ム、面ニ平行シテ各面ノ間ハ九十度ノ角ヲナス、例ハ螢石、方鉛礦等ノ結晶ヲ見ルガ如シ、

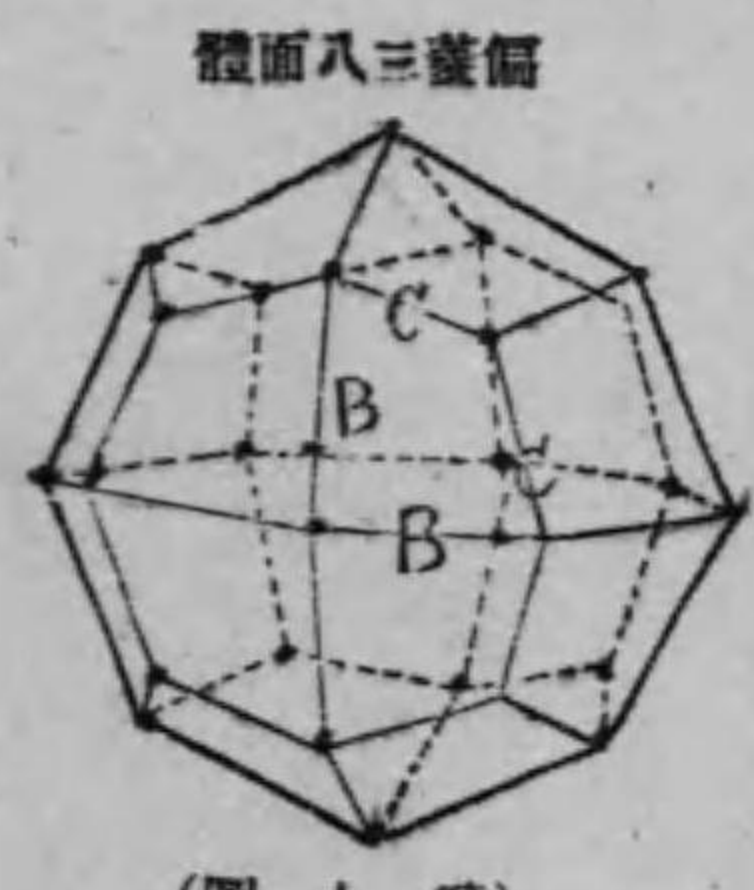
斜方十二面體(第六圖) ハ十二個ノ等シキ斜方形ニテ圍マレ、二十四個ノ等シキ稜ト、六個ノ等シキ四面隅角(四面隅角トハ四面ノ等シキ三面隅角トナス)ト有シ、軸ハ此四面隅角ヲ連結シタルモノナリ、而シテ各面ノ角ハ百二十度ニシテ一區ニ三面アリテ他區ノ面ト通ジテ見テ一面ト見做スコトヲ得、例ハ柘榴石、磁鐵礦、閃亞鉛礦ナドノ如シ、



(圖七第)



(圖八第)



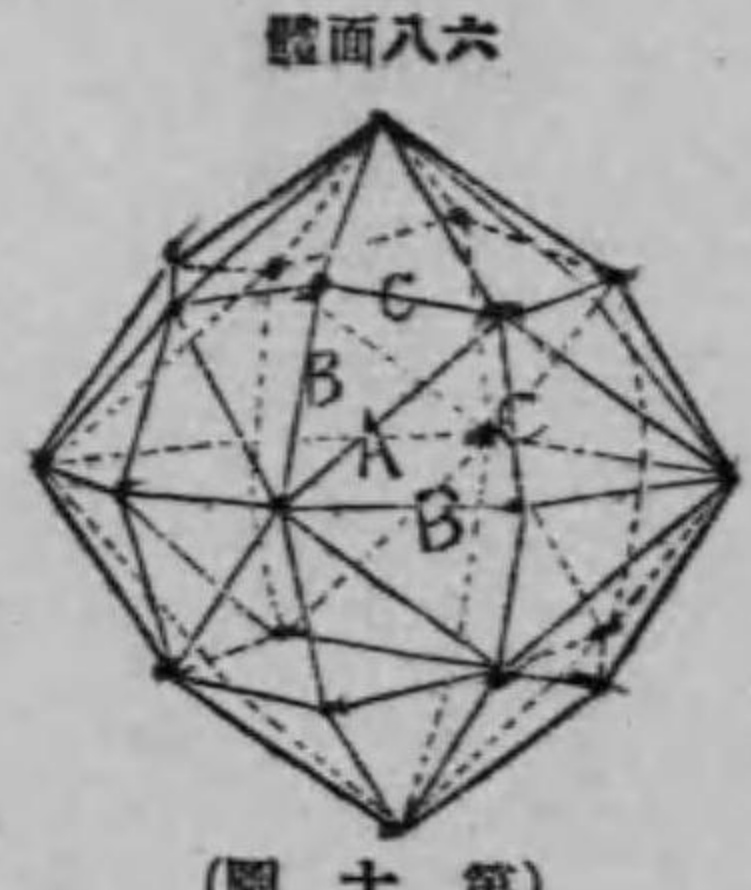
(圖九第)

偏菱三八
面體

四六面體(第七圖) ハ二等邊三角形ノ面二十四個ニテ圍マレタルモノニシテ、立方体ノ各面ノ上ニ新シク四面ヲ作ルカ、或ハ斜方十二面体ノ各面ノ上ニ二面体ヲ作リシモノト同一ナリ、一區ニ六面アリ各面ハ他ノ區ノモノト通シテ一面トナリ、而シテ立方体ノ稜ニ相等スル稜ガ十二個ト、斜方十二面体ノ稜ニ相等スルモノ二十四個アリ六面隅角ガ八個ト四面隅角六個アリ、軸ハ四面隅角ヲ連結ス例ハ黃金鑿石等是ナリ、

三角三八面体(第八圖) ハ二等邊三角形廿四個ニテ圍マレ、八面體ノ各面上ニ三個ノ二等邊三角形ヲ置クカ、或ハ斜方十二面體ノ各面ノ上ニ二面アルモノト同ジク一區ニ三面アルモノナリ、而シテ八面體ノ稜ニ相等スル稜ハ長クシテ十二個アリ(B)、斜方十二面體ノ稜ニ相當スルモノ短クシテ二十四個ノ(A)、及ヒ六個ノ八面隅角ト八個ノ三隅角トアリ、軸ハ八面隅角ヲ連結ス例ハ金鑿石、黃金等ナリ

偏菱形三八面體(第九圖) ハ二十四個ノ偏菱形ニテ圍マレ、正八面體ノ各面ノ上ニ三面或ハ立方體ノ各面ノ上ニ四面アルモノト同ジク



(圖十第)

リテ長中短ノ三種アリ、隅角ハ八角隅角六個、六面隅角八個、四面隅角十二個ヲ有シ、軸ハ八面隅角ヲ連結セリ例ハ金鑿石、柘榴石、螢石等是ナリ、

半面体

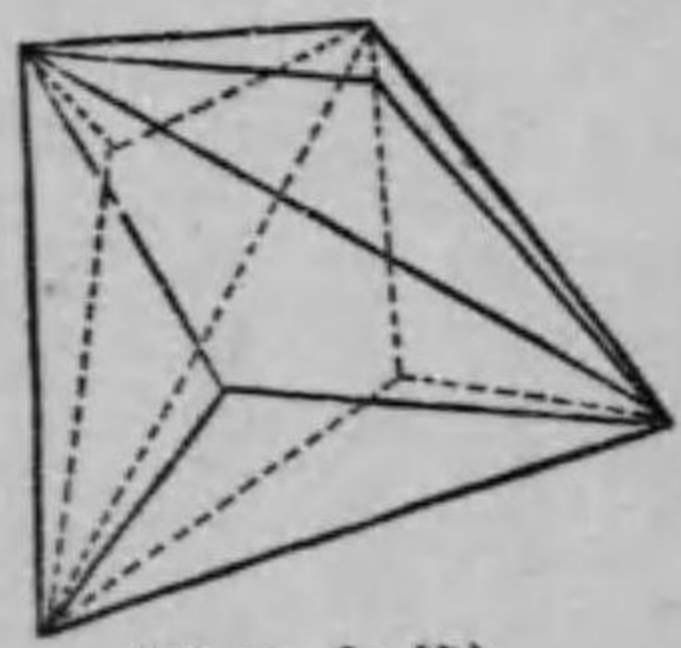
半面體トハ完面體ヲ切半スルニアラズシテ、完面體ノ面ノ總數ノ半數ニテ形造ラレタルモノナリ等軸晶系ハ多ク半面體ナリトス、

四面體(十一圖) 等邊三角形四個ヨリ成リ、八面體ノ互隔ノ面ヲ擴張シ、他ノ面ヲ掩フテ生ズル形ニテ正ト負トノ二種アリ、之ヲ任意ニ(十)(一)ヲ以テ區別ス、面角ハ七十度三十二分余ニシテ八面體ノ面角ト補角トヲナセリ(方鉛鑛)

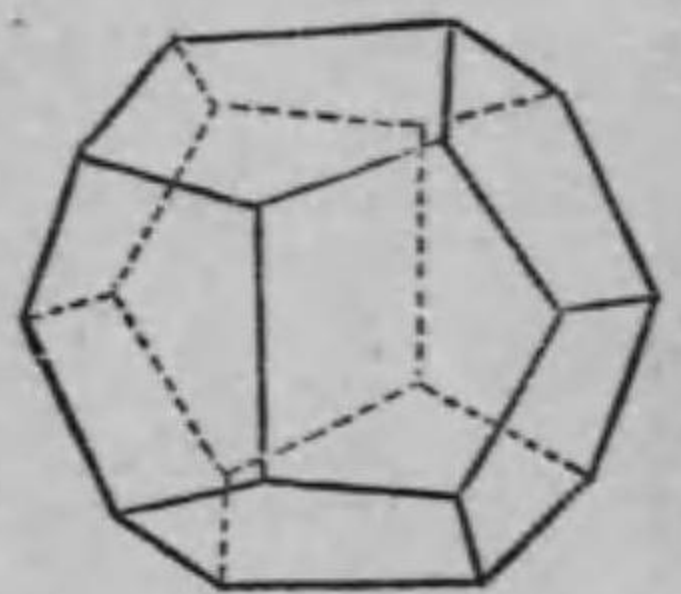
三角三四面體(第十二圖) ハ偏菱形三八面體ノ半面體ニテ、十二個ノ等邊三角形ヨリナルモノニ



(圖一十第)



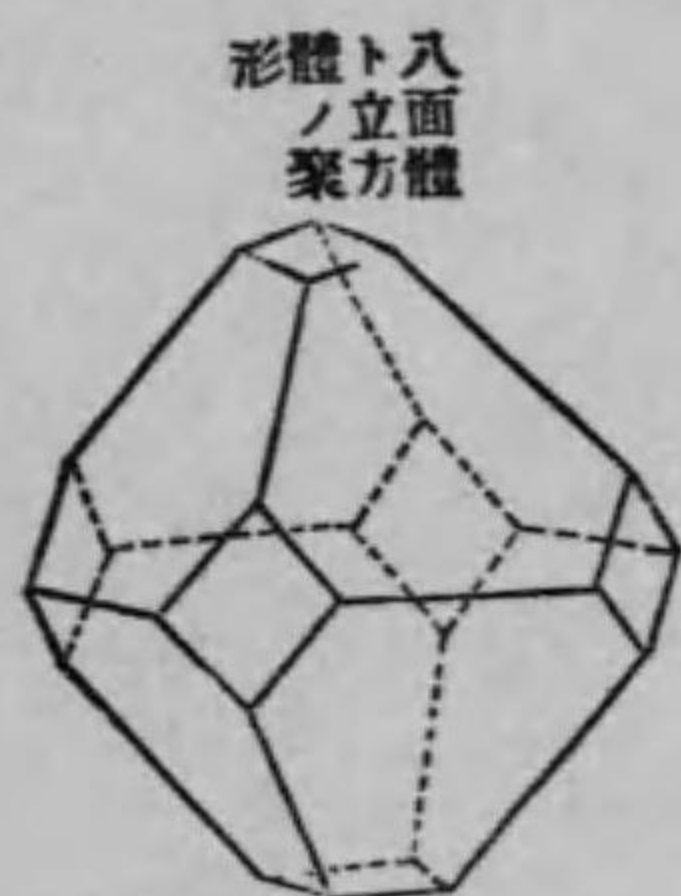
(圖二十第)



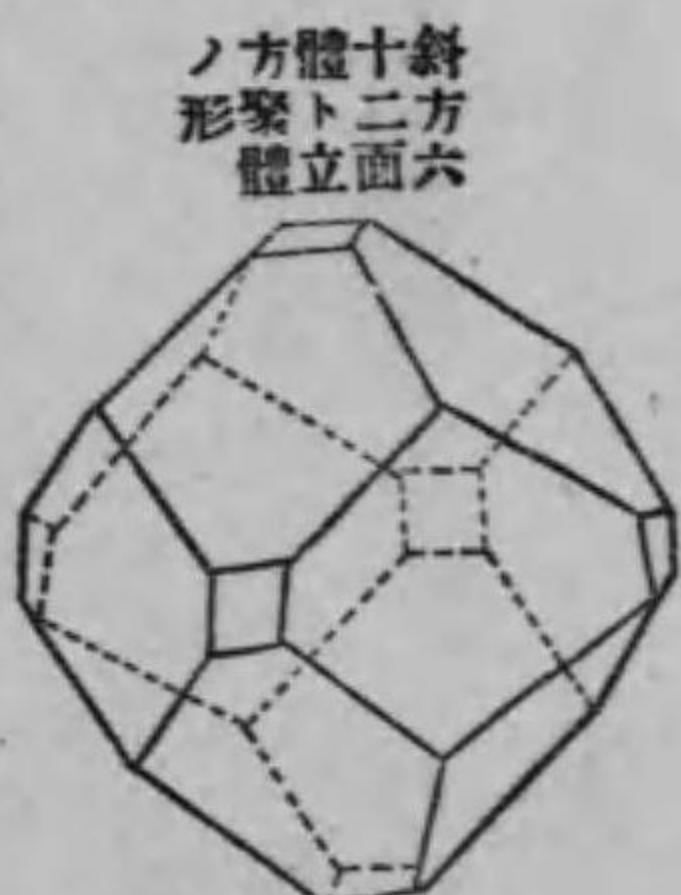
(圖三十第)

聚形

右ノ他ニ種々ノ半面體アレドモ今之ヲ略ス、
聚形トハ二個以上ノ完面體、半面體或ハ完面體ト半面體相集マリテ一個體
ヲナストキハ之ヲ聚形ト云フ、

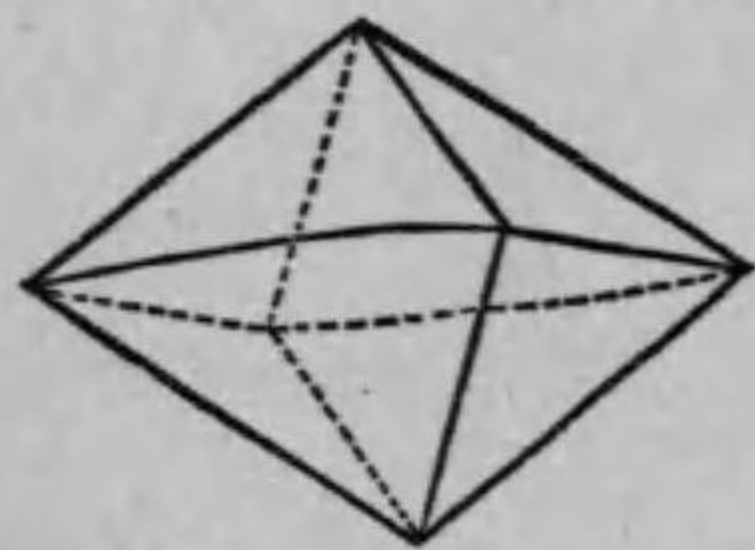


(圖四十第)

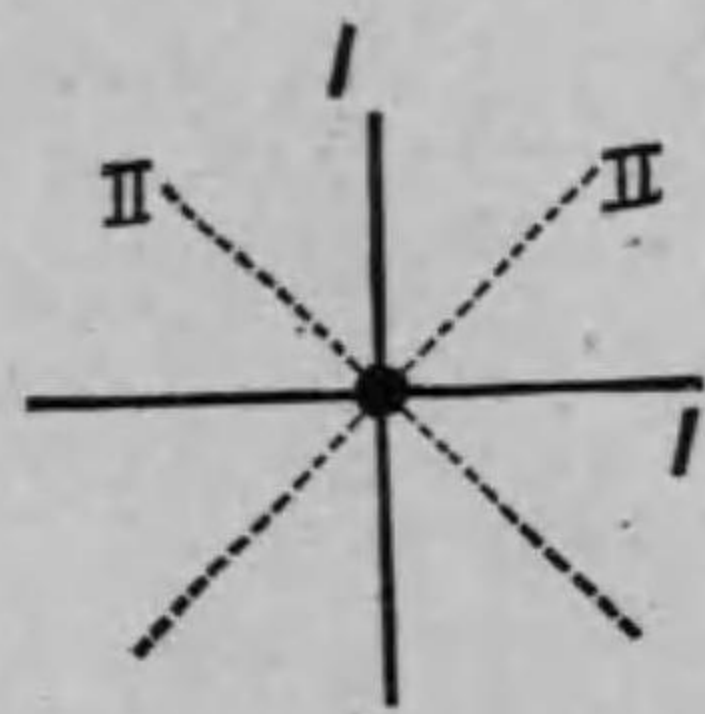


(圖五十第)

等軸晶形ニテ普通ナル聚形ハ八
面體ト立方體、斜方十二面體ト
立方體、斜方十二面體ト菱形二
十四面體等ナリトス、都テ聚形
ヲナスハ必ズ同一ノ晶形ニ屬ス
モノニ限ルモノナリ、



(圖七十第)



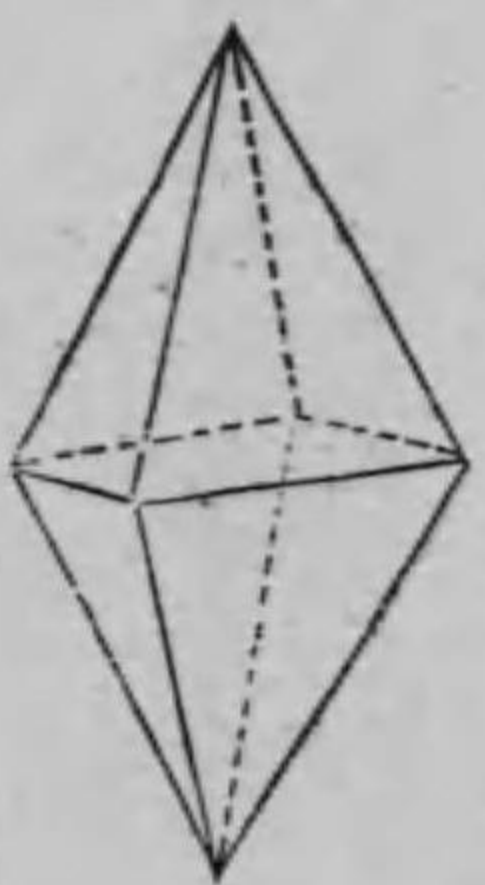
(圖六十第)

二 正方晶系
完面體

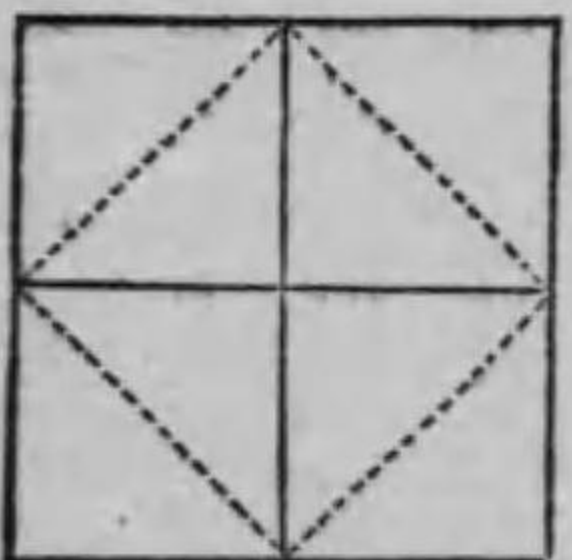
正方晶形ニテハ等長ノ二軸ト異長ノ一軸トヲ設ケ異長ノ一軸ヲ主軸トス、故ニ他ノ二軸ハ常ニ横
軸トシ主軸ハ横軸ニ關係ナク伸縮スルコト自由ナレバ主軸ノ長短ニヨ
リテ種々ノ形ヲ生ズ、而シテ此三軸ハ直角ニ交互シ(第十六圖I)又之
レガ中央ヲ通シテ他ノ二軸ヲ想像シート四十五度ニシテ九十度ニ交互
ス(第十六圖II)、何レモ主軸ハ紙面ニ直角トシ點ヲ以テ示ス、而シテ前
者ヨリ成立ツモノヲ第一類トシ后者ヨリ成リ立ツモノヲ第二類トス
(後ニ説明ス)、完面體ニハ第一類及ヒ第二類正方錐、第一類及第二類正
方柱、複正方錐、複正方柱及ヒ底面ノ區別アリ次々ニ説明スベシ、
第一及ヒ第二正方錐(第十七圖)ハ八個ノ二等邊三角形ヨリ成リ恰モ等軸
晶形ノ八面體ニ似タル形ヲナセリ、而シテ第一モ第二モ外見ハ同形ナ
レドモ唯横軸ノ位置ガ想像上異ナルノミ、即チ第一ニ於テハ隅角ヲ結
ビ第二ニ於テハ稜ノ中央ヲ結ベリ(第十九圖點線ハ第一、而シテ此二者ハ一
個ノ錐ノミニテハ區別シ得ザレドモ聚形ニテハ區別シ得(例ハベズ

石シルコン石

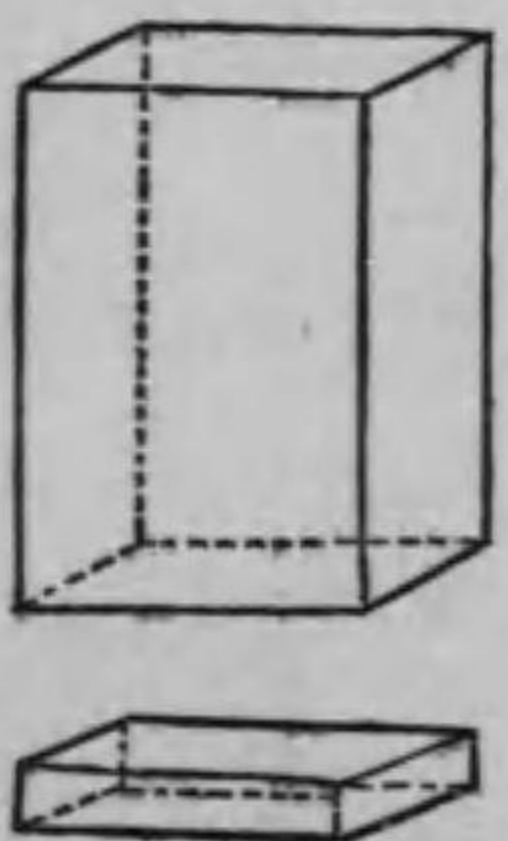
(第十八圖)



(第十九圖)



(第二十圖)



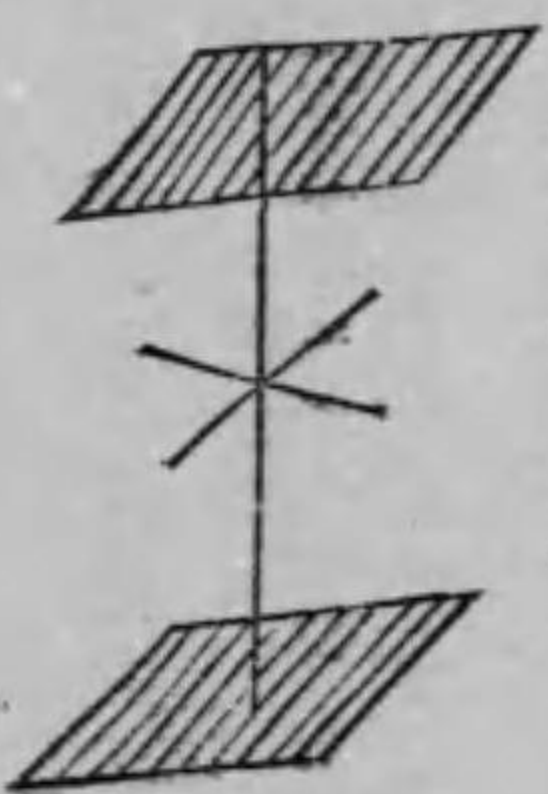
第一第二
正方柱

第一及第二正方柱ハ四個ノ平面ヨリ圍マレタルモノニシテ此ノ如キ形ヲ開形ト稱ス、開形トハ閉合セザル形ヲ云フナリ、而シテ正方柱ニモ亦第一第二ノ二種アリテ只主軸ノ伸縮ニヨリ其ノ形ヲ異ニスルノミ(第二十圖)

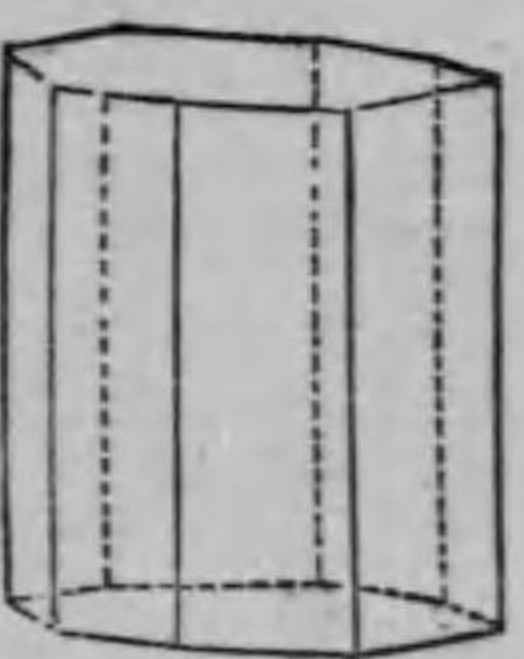
底面

底面(第二十一圖)二個ノ平面ニテ圍マレ主軸ノ兩端ニアリテ二横軸ヲ含ム面ト平行シタルモノニ

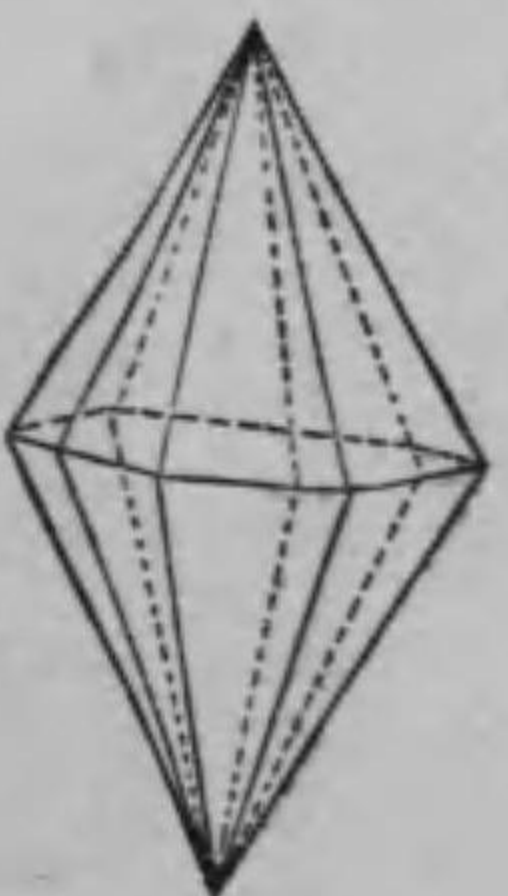
(第二十一圖)



(第二十二圖)



(第二十三圖)



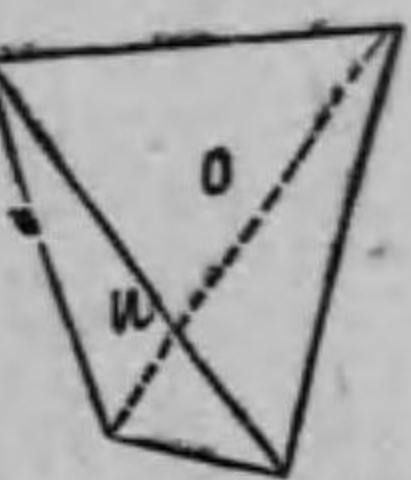
複正方柱

シテ開形ナリ
複正方柱(第二十二圖)十六個ノ不等邊三角形ヨリナリ二種ノ四面隅角ト二個ノ八面隅角ヲ有テ横軸ハ一ノ四面隅角ヲ結ベリ(錫石)
複正方柱(第二十三圖)八個ノ等シキ平面ニテ圍マレタル開形ナリ

半面體

正方四面體

正方四面體ハ第一正方柱ノ半面體ニシテ二等邊三角四個ヨリナルモノニシテ黃銅鑛ニ多ク其ノ形ヲ見ルアリ(第二十四圖)



(圖四十二第)

聚形

開形ハ天然結晶ヲ爲スコトナク必ズ他ノ形ト聚形ヲナス例ヘテ云ヘバ第一正方柱ト正方柱トノ聚形ノ如シ其他ハ實地ニ就テ見ルベシ、

三 斜方晶形

斜方晶形

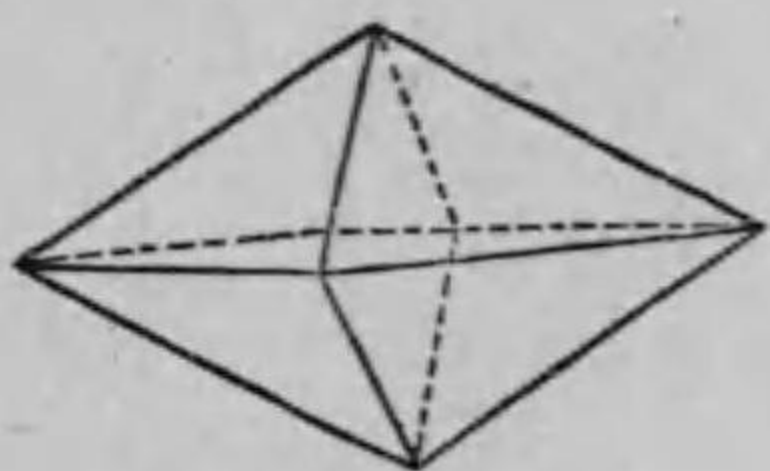
斜方晶形ハ三軸互ニ直角ヲナシ各長サヲ異ニシテ何レヲ主軸トスルモ支差ナシ、横軸ノ短カキモノヲ前後ノ位置ニシテ之レヲ短軸ト稱ヘ長キモノヲ左右ニ取り之レヲ長軸ト稱フ、

完面體

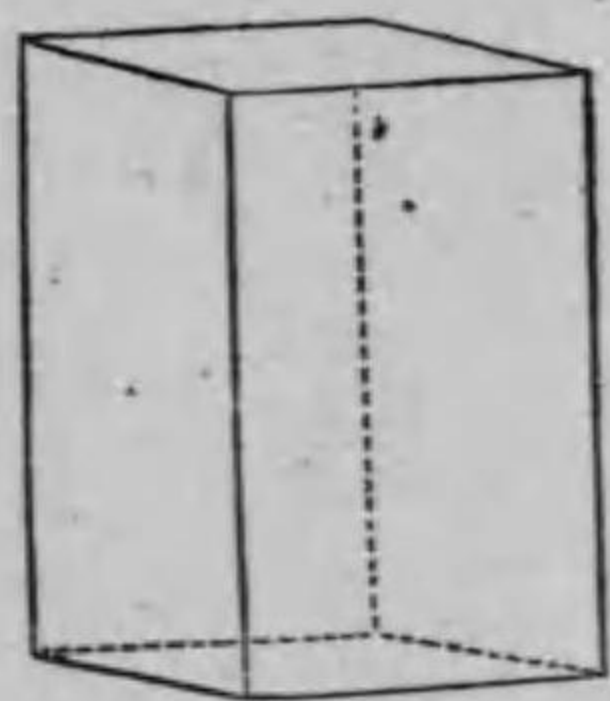
斜方錐

斜方錐 ハ八個ノ等シキ不等邊三角形ヲ以テ圍ミ稜面角、隅角、各三種アリ各軸ノ伸縮ニヨリテ

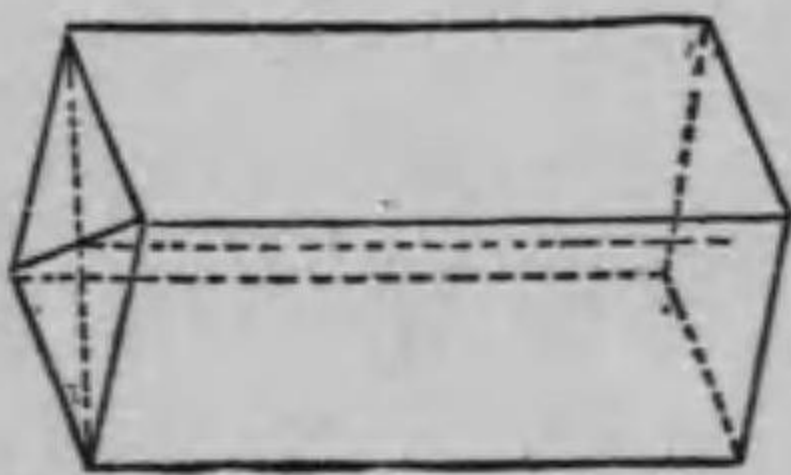
形ヲ異ニス是ヲ本品系ノ基形トス(第二十五圖)



(圖五十二第)



(圖六十二第)



(圖七十二第)

斜方柱

斜方柱 ハ四個ノ平面ヲ以テ圍ミ横軸ハ各面ノ中央ヲ通ル開形ナリ(第二十六圖)、横面ハ四個ノ平面ヨリ成リ主軸ト横軸ノ一ニ會シ他ノ横軸ニ平行ス、而シテ之ニ二種アリ即チ短軸ニ並行スルモノト長軸ニ並行スルモノト是ナリ(第二十七圖)

桌面 ハ二個ノ面ヨリ成リ一軸ニ會シ他ノ二軸ニ平行ス底面モ亦桌面ノ一ナリトス、

聚像

本系ハ開形多キヲ以テ天然結晶ニハ聚像ヲナシテ出ヅルモノ多シ、

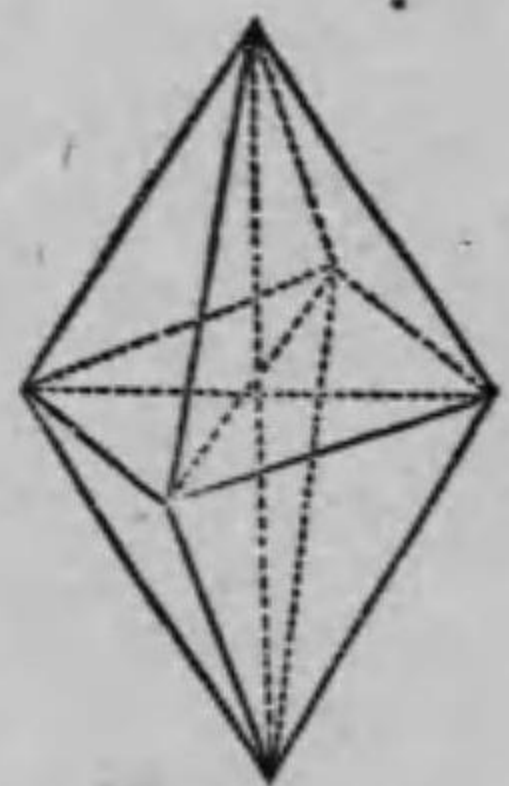
四 單斜晶形

單斜晶系ハ三軸ノ長サ異ナリ二軸ハ直角ニ交ハリ其一ヲ主軸トシ他ノモノヲ正軸トシテ左右ノ位

單斜錐

置ニシ、他ノモノハ或角度ヲナシテ主軸ニ傾斜ス之レヲ斜軸ト云ヒ前後ニ置ク、

完面體



(圖八十二第)

單斜錐 ハ二種ノ不等邊三角形八個ヲ以テ圍マレタルモノナリ、而シテ鈍角ニ向ヘル四面ハ他ノ銳角ニ向ヘル四面ト異ナルヲ以テ前者ニ負號ヲ附シ後者ニ正號ヲ附シテ區別ス、
單斜柱 ハ上下軸ニ平行ナル四面ニテ圍マレタルモノニシテ横軸ハ稜ヲ通ズルナリ、

底面 ハ四個ノ長方形ヨリ成リタルモノニシテ、前後軸ニ平行ナルモノ即チ斜軸底面ト左右軸ニ平行ナルモノ即チ正軸底面トノ二種アリ、
桌面 ハ二個ノ長方形ニテ圍マレタルモノニテ底面ト共ニ二種アリ即チ斜軸桌面正軸桌面トス

五 三斜晶形

三斜晶系 ハ三軸ノ長サ各々異リテ皆相傾斜ス、何レヲ主軸トスルモ差支ナシ今一軸ヲ主軸トスレバ左右軸ヲ長軸トシ前後軸ヲ短軸トス、

完面體

三斜錐 八個ノ不等邊三角形ヨリナルモノナリ、

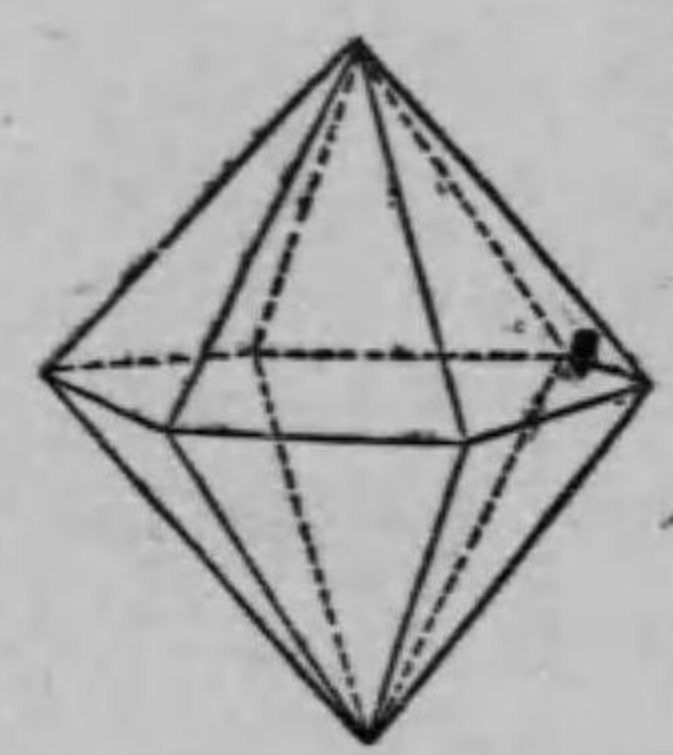
三斜柱 四面ノ開形ニマシテ互ニ平行ナル二面二組アリ、
底面 卓面 底面 ハ單斜晶系前系ヨリ推知スルコトヲ得ルナリ、

六 六方晶系

四個ノ軸アリテ同シ長サノ三軸ヲ横軸トシテ各六十度ニ交ハリ一平面内ニ横ハラシメ主軸ハ之レト直ニ交ス、

完面體

第一六方錐



(圖 九十二 第)

第一六方錐 十二個ノ等邊三角形ヨリ成リ、四面隅角ガ六個ト六面隅角ガ二個アリ、

第二六方錐 上下軸ヲ回轉ノ軸トシテ第一六方錐ヲ三十度丈回轉シタル形ナリ、

第一六方柱 上下軸ニ平行シタル六面ヨリナレル開形ナリ、

第二六方柱 上下軸ヲ軸トシ第一六方柱ヲ三十度丈回轉シタルモノナリ、

複六方柱 上下軸ニ平行シタル十二面ヨリ成ル開形ニシテ、恰モ六方第一柱ノ各面上ニ二面ヲ乗セタルガ如キ形ナリ、

第二章 礦物物理性

劈開 礦物ニハ一方ノ方向ハ他ノ方向ヨリモ容易ニ劈キ易キ部分アリ之ヲ劈開ト云フ、之レハ其方向ニ當リ分子ノ凝集力弱キガ故ナリトス、而シテ此表面ハ普通平ニシテ光ヲ放ツ之ヲ劈開面ト云フコレニ因テ礦物ガ何品系ニ屬スルカヲ判別シ得、

斷口 礦物ヲ破碎スルヤ劈開面以外ノ方向ニ種々ノ破斷面ヲ呈スルコトアリ之ヲ斷口ト稱ス、其模様ニヨリテ亦種々ノ名稱アリ即チ貝殻狀、平坦狀、土狀、等是ナリ、

硬度 礦物ヲ鑑定スルニ甚ダ必要ナル性質ニシテ總テ礦物ノ硬サヲ十二分ツ、今一ノ礦物アリ四ニテ傷ケラレルモ三ニテ傷ケラレザルナリ、此礦物ハ四ト三ノ間ノ硬サヲモツモノトス、茲ニモ一才氏ノ硬度計ヲ示ス番號ハ硬度ヲ示ス數ナリ、

- (一) 滑石
- (二) 石膏
- (三) 方解石
- (四) 螢石
- (五) 磷灰石
- (六) 正長石
- (七) 石英
- (八) 黃玉石
- (九) 剛玉
- (十) 金剛石

條痕 礦物ヲ取り素焼ノ陶器板ニ磨リ附クレバ細粉ヲ附着セシテ之ヲ條痕ト云フ、其色礦物ニヨリテ異ナレリ、金ト黃鐵礦ヲ區別シ得ルガ如ク大切ナルモノニシテ、金ハ黃金色ナレドモ黃鐵礦ハ黑色ナリ、

光澤 光線ガ礦物面ニ當リテ反射スル時ハ面ノ性質ト礦物ノ性質トニヨリテ一種ノ艶ヲ生ズ之ヲ

味 臭

光澤ト云フ、其ノ模樣ニヨリテ玻璃光澤、金屬光澤、非金屬光澤、金剛光澤、脂肪光澤、眞珠光澤、絹糸光澤、等ニ區別ス、玻璃光澤トハ石英及ビ玻璃ノ光アルモノニテ、金屬光澤トハ黃鐵礦又ハ黃銅礦ノ如シ、非金屬光澤トハ水晶ノ如ク、金剛光澤トハ金剛石、脂肪光澤トハ方解石又ハ蠟石ノ如キモノヲ云フ、

味 礦物ノ味ニモ種々アリ、舍利鹽ノ苦、硼酸ノ酸、曹達ノ刺、岩鹽ノ鹹味ノ如キハ其ノ著ルキ例ナリ、

臭 礦物ヲ取り之ヲ摩擦シ若クハ強ク之ヲ打撃スルトキハ種々ノ臭氣ヲ發ス、即チ硫黃ニハ硫黃臭、石油ノ臭、泥土ノ臭等ノ如シ、

金

第二編 礦物各論

第一章 金屬礦物

● 金 自然ニ產出スルモノハ概チ毛狀樹枝狀或ハ板狀ナドノ不規則形ヲナシ稀ニハマタ八面體ノ結晶ヲナスモノモアリ往々石英ノ如キ岩石中ニ胚胎スルモノヲ山金ト云ヒ又砂礫ト共ニ河床ナドニ沈積スルモノヲ砂金ト云フ、

古ヨリ金ヲ重ズルハ光澤ノ秀美ナルト鑄ヲ生ゼザルト産額ノ僅少ナルト尋常ノ火熱ニ逢テ鎔ケザルトニ由ル、又打チ展シテ金箔ト爲シ引キ延シテ細線トナスコトヲ得、故ニ往古ヨリ貨幣ヲ鑄造シ種々ノ裝飾品ヲ製作ス、而シテ純金ハ軟カナルガ故ニ器具ヲ製スルニ適セズ、銀或ハ銅等ヲ混ジテ合金トナシテ使用スルヲ常トセリ、金ノ重サハ其質ニヨリテ多少異動アレドモ比重ハ十九乃至二十トス

我邦ニテ主ナル產地ハ佐渡ノ相川陸中ノ尾去澤及小坂銀山岩代半田薩摩芹々野大隅山ヶ野等、砂金ハ北海道、陸前、台灣、甲斐等ニ産ス世界ニテ有名ナル産金地ハ合衆國太平洋沿岸ノ地ニシテ濠州ノびくどりわ及露西亞ノ烏拉山等トス

● 白金 ハ其產出稀ニシテ結晶モ少ナク塊狀ヲナシテ他物ト共ニ産ス、多ク石英脈中ニ產出スレドモ我國ニテハ砂金等ト共ニ河床ナドニ混在ス、砂中ノモノハ黝色ナリ、其ノ產地ハ北海道石狩夕

白金

黄金

張川等トス、純粹ニシテ新鮮ナルモノハ錫白色ニテ光澤ノ白キコト銀ノ如ク最モ重キ金屬ニシテ水ノ二十一倍半ナリトス、空氣ニ曝スモ變色セズ又普通ノ火熱ニテハ溶解セザルナリ、性質ハ軟クシテ引伸及鈍展ノ兩性ヲ具ヘ白金板又ハ白金線ヲ製シ化學實驗用器具ニ使用ス、
 ●黄金 等軸晶系ニテ八面体立方体斜方十二面体等ノ形ヲナシテ産シ、硬度ハ二、五ヨリ三位ニシテ比重ハ一五、或ハ一九、五位トス、金屬光澤所謂金色ヲ有シ性質ハ至テ軟カニシテ打チ延シテ金箔トシ引伸シテ線トナス、結晶ハ稀ニシテ普通ハ鱗狀樹枝狀又ハ粒狀ヲナシテ石英脈中ニ産シ銀銅鐵等ト混スルコトアリ、俗ニ金鑛ト稱スルモノハ褐色石英質ニシテ肉眼ニテ金ヲ認ムルコトハ能ハズ、又砂金ト稱ヘテ河底等ニ鱗狀又ハ粒狀ヲ呈スルモノアリ是ニ對シテ前者ヲ山金ト稱ス、元來金ハ酸類ニハ溶解セズ只王水ニ溶ケテ黄色ノ液トナル、我國ニテ主ナル産地ハ佐渡相川、但馬生野、薩摩芹ヶ野、加賀金平、甲斐保ノ諸金山砂金ハ北海道夕張川、枝幸、等ニ産ス、金ハ天然産出少量ナルヲ以テ古來世人之ヲ貴ミ貴金屬ト稱シ貨幣及ヒ裝飾品ヲ製スルニ供シ、坊間ニテハ二十四金ヲ純金ト稱ヘ之レニ銀、銅ヲ混シテ十八金又十六金等ト唱フ、
 ●自然銀 等軸晶系ニシテ八面体立方体ニシテ硬度ハ二、五ヨリ三比重ハ一〇、五位ナリ、新鮮ナルモノハ銀白色ニシテ金屬光澤ヲ呈シ輝ケドモ空氣ニ晒ストキハ褐色又黑色ニ變シ光澤ヲ失フ、銀ハ鈍シテ銀箔トナシ延シテ線トスルコトヲ得、銀ハ結晶スルハ稀ニシテ毛狀樹枝狀苔狀葉狀塊狀

自然銀

等ヲナシ銀山ノ鑛脈中ニ産シ概テ化合物ニシテ單体ヲ有スルモノハ少ナシ、有名ナル産地ハ佐渡ノ相川但馬ノ生野羽後ノ院内等ナリトス、

輝銀



自然銀

銀ハ精製シテ貨幣裝飾品銀箔銀線等其ノ他種々ノ器具ヲ製スルニ用フ、
 ●輝銀 等軸晶系ニテ八面体立方体等ニテ銀鑛中ニテ最モ多キ硫化物ニシテ金屬光澤ヲ有シ不透明ニシテ鉛銀色ニ黒色ヲ帶ブ、條痕黒色ニテ結晶ハ稀ニシテ多ク板狀樹枝狀塊狀ヲナシ金屬硫化物ノ鑛脈中ニ産ス、本邦ノ産地ハ佐渡ノ

相川但馬ノ生野羽后院内岩代半田、陸中尾去澤、等ニシテ原料ヲ此鑛石ニ仰グヲ以テ本鑛ハ最モ大

切ナル鑛石ナリ

辰砂

●辰砂 六方晶系ニ屬シ鑛度二、五ナリ結晶稀ニシテ多ク石英質砂岩ヲ染メテ産シ又ハ石灰岩中ニ混スルコトアリテ水銀ヲ得ルニ唯一ノ鑛石ナリ、外觀ハ赤鐵鑛、濃紅銀鑛、鶏冠石ニ似タレドモ比重八ニテ重キガ故ニ區別スルヲ得、美シキ結晶ハ稍透明ニシテ金屬光澤アレドモ多クハ土塊ノ如クニシテ光澤少ナシ、斷口ハ參差狀ニシテ曹達ト混シ熱スレバ水銀ヲ生ズ我邦ニテハ阿波水井坑大和駒歸村等ニ産ス、

自然銅

● 自然銅 等軸晶系八面体立方体等ニ結晶シ硬度三、比重八、五普通ハ苔狀樹枝狀板狀塊狀ヲナシテ他ノ銅礦ト伴ヒ産ス、新鮮ナルモノハ銅赤色ニシテ金屬光澤ヲ呈シ空氣ニ晒セバ除々ニ酸化シテ暗色ヲナス、性質軟カニシテ鋸シテ銅箔トナシ伸シテ銅線トナスコトヲ得、銅ハ鐵ト同シク社會ニ需用ノ廣キモノニシテ日用ノ器具及銅貨等ヲ製ス、本邦ニテ有名ナル産地ハ羽后荒川上野尾尾陸中尾去澤ノ鑛山等ト

青銅

眞鍮



自 然 銅

● 青銅 銅ト錫トノ混合物ニシテ鍛鍊延伸スルコト能ハザレドモ鑄造ニ便ナル故ニ釣鐘、大砲、食器、賞牌、燈籠等ヲ製スルニ用フ、
● 眞鍮 銅ト亜鉛トヲ混合シタルモノニシテ光澤燦然タリ、鍛鍊スルコト難シト雖モ稍伸展スベク又酸化シ難キヲ以テ用途甚廣

洋銀

赤銅鑪

シ多ク日用ノ器具ヲ製ス、
● 洋銀 銅亞鉛及ニツケルノ混合物ニシテ色光澤共ニ銀ニ類シ價廉ナレバ食器貨幣等其ノ他種々ノ器具ヲ製ス
● 赤銅鑪 等軸晶系ニシテ硬度四、比重六ニシテ透明或ハ不透明ナリ、色及條痕赤色ニシテ透明ノ

黃銅鑪

孔雀石

膽礬

鐵礦

モノハ金屬光澤ヲ有シテ美麗ナルモ、不透明ナルモノハ金屬光澤ヲ有スルノミ、其性甚ダ脆ク結晶ノモノアレトモ甚ダ少クシテ小サク常ニ塊狀土狀樹枝狀ニテ顯出ス、閉管中ニ熱セバ黑色ト變ジ之ヲ炭上ニ於テ還元燼ニテ熱セバ銅ノ塊ヲ生ズ容易ク硝酸ニ溶解ス我邦ニテハ羽后荒川ニ産ス、
● 黃銅鑪 正方晶系ニシテ硬度三、五、比重四、二ナリ、黃金色ニシテ金屬光澤ヲ有シ條痕ハ綠黒ニシテ斷口介殼狀其質脆ク結晶多クレドモ塊狀ヲ常トス、我邦銅鑪ノ唯一ナルモノハ下野尾尾、伊豫別子、羽后阿仁、荒川、加賀尾小谷、陸中尾去澤、備中吉岡、日向日平等トス、
● 孔雀石 ハ斜方晶系ニ屬シ結晶ハ甚ダ稀ニシテ多クハ葡萄狀腎臟狀塊狀ヲナシテ銅鑪脈中ニ産出ス、條痕ハ綠色酸ニ侵セバ泡沸シテ溶解ス是其炭酸抱合体ナルヲ証スルニ足ル、成分ハ炭酸銅ト水酸化銅トノ結合シタルモノニシテ美シキ綠色ヲナシ半透明ニシテ玻璃光澤ヲ有ス、此鑪ハ銅鑪ヨリ變化シテ來ルモノ多シ之ハ琢磨シテ裝飾器又ハ翫具等ノ製造ニ使用ス、産地ハ羽後荒川飛騨神岡等ハ有名ナルモノナリ、
● 膽礬 ハ三斜晶系ニ屬シ藍色ニテ玻璃光澤ヲ有ス、天然ニ出ルモノハ土ト混ジテ不純ノモノ多ク鐘乳狀或ハ塊狀ヲ爲ス、容易ク水ニ溶解シ澁味ヲ有ス、肥后岩屋銅山ニ産ス顔料染料ニ使用ス、
● 鐵礦 鐵ハ金屬中最モ應用廣キモノナレドモ天然産ノ自然鐵ハ少ナクシテ磁鐵鑛褐鐵鑛等ヨリ製シタルモノ多シ、鐵ニハ天空ヨリ地上ニ落下スル隕鐵ト云フモノアリ、常ニにつける及こはると

ヲ含ミ鐵黝色ニシテ鐵ノ光澤ハアレドモ酸化シテ表面銹ヲ以テ被ハル塊狀又ハ板狀ヲナスモノ多シ、

鐵礦ノ主ナルモノハ磁鐵礦、褐鐵礦、赤鐵礦、菱鐵礦ニシテ現今百般ノ器械ヲ製造スル原料ハ多ク是等ヨリ採レリ、

磁鐵礦 ハ等軸晶系ニ屬シ八面体立方体、斜方十二面体ノ結晶ヲ爲シ又ハ大ナル塊ヲ爲シテ産ス、黑色黝色ヲ帶ビ金屬光澤アリ、條痕ハ黑色ニシテ重ニ大鑛床ヲナシテ出ヅ、我邦ニテハ陸中ノ大橋上野ノ小坂信濃大日向等ニ産ス、又磁鐵鑛粒ガ河底若シクハ海濱ノ砂礫ト共ニ混スルコトアリ

之ヲ砂鐵ト稱フ、之ハ本鑛含有ノ岩石ガ雨露霜雪ノ作用ニヨリ崩壞シ

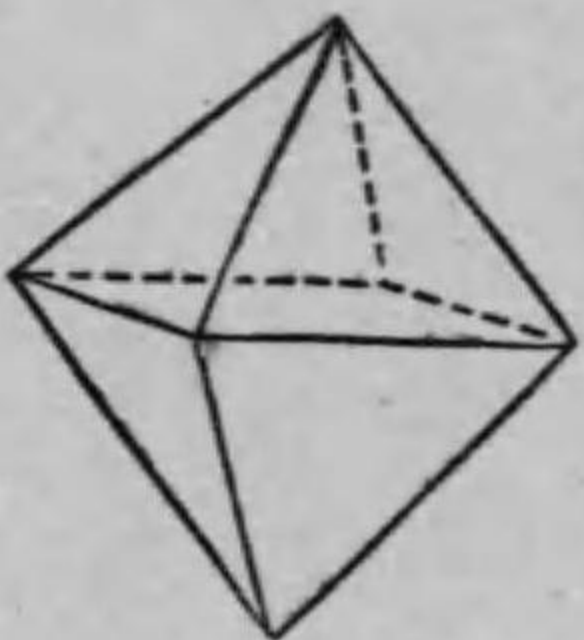
テ雨水ノ爲ニ洗滌セラレ流出シタルモノナリ、磁鐵ハ磁性ヲ備ヘタル

鐵ノ酸化シタルモノニシテ百分中七十二ノ純鐵ヲ含ムト云フ、砂鐵ノ

產地ハ備中舊奴可郡備前岡山附近ニ多シ、

黃鐵礦 ハ等軸晶系ニシテ八面体立方体、五角十二面体等ノ結晶ヲナ

シ金屬鑛中尤モ播布廣キモノニシテ金屬光澤ニテ真鍮黃色ヲ呈スルヲ以テ世人金石ト稱ス、而シテ立方体ノ面ニハ無數ノ平行線アリ本鑛ハ塊狀亦少ナカラス、成分ハ硫化鐵ニテ空氣中ニ長ク晒セバ硫酸鐵トナリ遂ニ褐鐵礦ニ變ズ、閉管中ニ熱スレバ硫黃ヲ生ズ、本邦ニテ何處ノ鑛脈ニモ産

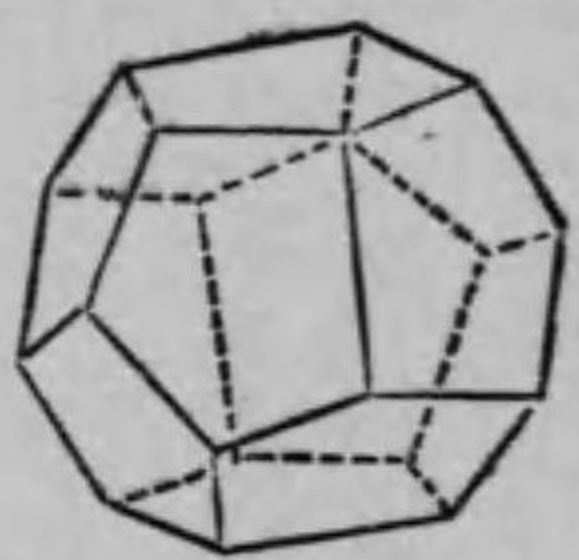


八面体

黃鐵礦

磁鐵礦

菱鐵礦



五角二十面体

シ出雲鶴崎鑛山ノ者最モ大結晶ニシテ美麗ナリ、黃鐵礦ハ鉄ヲ含有スルコト多シト雖モ冶金上不利ナルヲ以テ採鐵ノ用ニ供セズシテ硫酸製

造用ニ供スルノミ、

菱鐵礦 ハ六方晶系ニ屬シ結晶又ハ塊狀ニシテ硫化金屬ノ鑛脈中ニ出

テ輝銀鑛方鉛鑛黃銅鑛等ト相伴フ、炭酸鐵ニシテ透明ナルアリ不透明

ナルアリ、光澤ハ玻璃又ハ眞珠光澤ヲ呈ス空氣中ニ晒セバ變色シテ黃褐色トナリ遂ニ黝色トナル條痕ハ白色ナリ本邦ニテハ産出少ナク工業上ニ余リ之ヲ用ヒズ

褐鐵礦

褐鐵礦 ハ非結晶ニシテ土壤岩石ノ中ニ多ク出デ塊狀又ハ鐘乳狀ヲ爲ス、之ハ他ノ鐵礦ノ變形シ

タルモノニシテ磁鐵礦ヨリ變成シ又ハ沼土ト混シ沼鐵礦トナルモノアリ、又黃赭石ト云フモノアリ

純良ノ褐鐵礦ハ鐵ヲ取ル原料トシ粘土ヲ混スルモノハ繪具ノ料ニ充ツ、

赤鐵礦

赤鐵礦 ハ六方晶系ニ屬シ形ニヨリ名ヲ異ニス、結晶ノ大ナルモノヲ輝鐵礦ト云ヒ、鱗狀ヲ爲ス

モノヲ雲母鐵礦ト云フ、黝色又ハ赤色ナリ時々表面ニ虹狀斑彩ヲ呈シ金屬又半金屬光澤ヲ有チ半透明ナリ普通ノ赤鐵礦ニ板狀塊狀土狀ヲナス、下野陸前信濃等ヨリ赤鐵礦ヲ産ス之レハ繪具料ニ用ヒ貴重セラル、モノナリ、

亞鉛礦 亞鉛ハ白色ニシテ稍藍色ヲ帶ビ新鮮ナル面ハ光澤強シ、質ハ脆ク熱シテ後始メテ鈍展シ

亞鉛礦

閃亞鉛礦

得、然レドモ強ク之ヲ熱スレバ再ビ脆質ニ反リ之ヲ碎ケバ粉末トナル此ノ金屬ハ空氣ニ晒セバ其表面碧色ニ變ズ是酸化亞鉛ヲ生ズル所以ナリ、

閃亞鉛礦 ハ等軸晶系ノ結晶ニシテ往々産スレド多クハ塊狀ニテ銀、鉛、銅等ノ硫化物ト共ニ鑛脈中ニ出デ亞鉛鑛中最モ要用ノモノトス、最モ美シキモノハ赤褐色ニテ樹脂光澤ヲ示シ透明ノ者アレド多クハ黒褐色ナリトス、劈開面ハ非常ニ光澤アリ鹽酸ニ溶ケテ硫化水素ヲ出ス、本鑛ハ硫酸製造ニ用フ、本邦ノ產地ハ飛騨神岡、羽後院内、加賀倉谷等ナリ、

菱亞鉛礦

菱亞鉛礦 ハ六方晶系ニテ透明或ハ不透明ニシテ玻璃光澤ヲ有テ、色ハ白、褐、綠等デ多クハ塊狀葡萄狀ヲナシテ産ス、

鉛礦

鉛礦 鉛ハ硫化炭酸燐酸物トナリ、天然産出スレドモ純粹鉛ノ産出スルコトナシ、鉛板及鉛管ニ製スル原料ハ皆化合物鑛物ニ仰ク、鉛ハ用法廣ク彈丸ヲ製シ活字ヲ製シ鋼鐵ニ鍍箔シテ其ノ變化ヲ防ク其他ペンキ製造及白粉製造ノ用ニ供ス、

方鉛礦

方鉛礦 ハ等軸晶系ノ結晶又ハ塊狀ニテ輝銀鑛、閃亞鉛鑛等ト伴ヒテ産ス、結晶形ハ多ク立方体又ハ立方体ト正八面体ノ聚合ヲ常トス、條痕ハ黝黒、劈開ハ著シク立方体ニアリ、成分ハ硫化鉛ニテ百分中八十七ノ鉛ヲ含ム、閉管ニテ熱スレバ硫黃ヲ出シ、木炭ニテハ鉛ヲ出ス、本邦ニテハ羽後阿仁加賀倉谷等ニ産ス、此鑛ハ鉛ヲ採ル好原量ニテ又銀ヲ取ルニモ用ユ、

白鉛礦

白鉛礦 モ等軸晶系ニテ透明又ハ不透明ニテ色ハ白ク條痕モ白クシテ常ニ方鉛閃亞鉛鑛ト伴ヒテ出ヅ、本邦ニハ飛騨神岡羽後荒川等ニ産ス、

錫石

錫石 此ノ鑛ハ種類甚少クシテ唯錫石アルノミ、錫ハ鉛ト同ジク軟質ニテ溶解スルコト鉛ヨリモ易シ、酸類及空氣中ニアリテ變化少ク使用甚ダ多シ、合金又ハ茶器ヲ製ス、

錫石

錫石 ハ正方晶系ニ屬シ外形ハ内亞鉛鑛ニ似タル半透明ノモノニテ黒褐色ナリ、條痕ハ各色ノ淡色或ハ白ク脂肪光澤ヲ呈ス花崗岩粘板岩等ニ産ス、美濃惠那部苗木近傍ニテ黃玉石ト伴ヒテ河底ノ砂礫中ニ産ス、豊後木浦薩摩谿山等ニ於テハ岩石中ニアリテ結晶完全ナリ、性質脆クシテ硬サ殆ンド水晶ニ等シ、

滿俺鑛

滿俺鑛 單體トシテ天然ニ産出スルコトナク種々ノ化合物ヲ爲シ黑色又ハ紅色ヲ呈ス、純粹滿俺ハ性質脆クシテ酸化シ易ク空氣ニ觸ルレバ忽チ酸化ス、滿俺鑛ハ多ク鐵鑛ト隨伴ス、

軟滿俺鑛

軟滿俺鑛 斜方晶系ニ屬シ多クハ土狀葡萄狀ヲ爲シ他ノ滿俺鑛ノ變化ヨリ生ズ、多ク色ハ黑色ニシテ金屬光澤ヲ有ス、性質軟クシテ手ニ觸ルレバ黒キ粉ヲ附着ス、此鑛ハ色硝子ヲ製スルニ用ヒ又ハ顔料ニ供シ化學上酸素ヲ取ルニ供ス、

紅滿俺鑛

紅滿俺鑛 六方晶系ニ屬シ斜方六面体ヲ普通トス、銀、銅、鉛等ノ鑛脈中ニ出ヅ、半透明ニシテ蓋微紅ヲ有チ空氣ニ晒セバ漸々色ヲ失ヒ白色トナル、劈開ハ表面ニアリ鹽酸ニ溶解ス、產地ハ加

賀倉谷、北海道後志ボンシカリベツ鑛山等有名ナリ、

砒。天然砒ニハ結晶ヲナスモノ甚罕ナリ、銀白色ナリト雖モ曇リ易キガ故ニ暗黝色ノモノ多シ、質脆クシテ鉛鑛銀鑛ナドハ共ニ出ヅ、燒クトキハ白煙ヲ發シテ蒸散シ蒜葱ノ如キ異臭ヲ放ツヲ特性トス劇毒ヲ有スルガ故ニ毒藥トシテ古ヨリ有名ナリ、

自然砒

自然砒。六方晶系ニ屬シ結晶稀ニシテ普通塊狀ヲナス、越前大野郡赤谷鑛山ヨリ出ル金米糖ト稱スル鑛石ハ此鑛ノ斜方六面体ノ集レルモノナリ、性質ハ脆ク錫白色ニシテ光アレドモ空氣中ニ晒セバ酸化シテ黑色ヲ呈ス、故ニ天然產出ノ儘ニテモ暗黑色ヲ爲シ之ヲ熱スレバ蒸散シテ砒素特有ノ蒜臭ヲ出ス、此鑛ハ毒藥調合ニ用ヒ又ハ他ノ金屬ト混シ其性質ヲ堅クシ光輝ヲ出スニ用フ、

鷄冠石

鷄冠石。單斜晶系ニ屬シ結晶少ナク多クハ塊狀又粒狀ヲ爲シテ粘土中又鉛銀等ノ鑛脈中ニ産ス、其性質ハ硫化砒ニシテ軟ク濃紅色ヲ呈ス、又硫黃ニ變リ易ク橙黃色ヲ呈シ脂肪光澤アリ、熱スレバ白キ煙ヲ出シ蒜臭ヲ發ス、性モ鷄冠ニ似タリ依テ鷄冠石ノ名アリ、本鑛ハ天然ニ産出スル量少ナク人工ニテ之ヲ製シ一名雌黃ト名ツケ顔料及ヒ煙火等ニ用フ、

雄黃

雄黃。斜方晶系ニシテ結晶稀ナリ多クハ塊狀或ハ他ノ鑛石ニ附着シテ産ス、外觀硫黃ニ似テ半透明ニシテ色及條痕ハ黃色ナリ、又光澤ハ脂肪或ハ眞珠ニシテ劈開ハ完全ナリ、而シテ炭上ニテ熱スレバ蒜臭ヲ發シ青煙ヲ放チ、閉管ニテハ暗黃色又ハ赤色ノ昇華ヲ出ス、此鑛石ハ彩色料煙花火藥

製造ニ供シテ有害物ナリ、

安質母尼鑛。天產物始ンドナク純粹ナルモノハ錫白色ニシテ性質脆ク之ヲ木炭上ニテ熱スルバ溶解蒸發ス、本鑛ハ砒ト同ジク軟質ノ金屬ニ混シ堅硬ナラシムルノ性アリ、本邦ニハ未ダ其ノ產出ヲ見ズ、

砒化安質母尼鑛

砒化安質母尼鑛。斜方晶系ニ屬シ一名輝安鑛ト稱シ硬度ニ比重四、五結晶ハ柱狀、纖維狀又ハ塊狀ヲナシテ銀、鉛、亞鉛鑛等ト共ニ産出ス、色ハ錫白色ニシテ光澤ハ鉛ニ似テ輝キ條痕ハ黒シ、其質軟ニシテ劈開ハ完全ナリ金屬光澤ヲ呈スルモ空氣ニ觸レシ部分ハ酸化シテ光澤ヲ失フ、非常ニ溶解シ易ク之ヲ火ニ接スルトキハ白キ煙ヲ出シテ忽チ熔融ス、本鑛ハ伊豫市ノ川鑛山ニ出ルモノ最モ有名ニシテ嘗テ大結晶ヲ出シタルコトアリ、而シテ其使用法ハ藥品、煙花火藥染色料ニ供スルモ主トシテハ活字合金ノ用ニ供ス、

硫水鉛鑛

硫水鉛鑛。六方晶系ニ屬シ狀又ハ粒狀ヲナシテ硬度一比重六ナリ、本鑛ハ飛彈神岡地方ニテ片麻岩中ノ結晶質石灰岩ニ粒狀ヲナシテ産ス、其性質軟カニシテ彎曲シ易ク彈力ナク青鉛色ニシテ光澤ハ金屬光ニシテ美シク之ヲ手ニ觸ル、ニ滑カナリ、此鑛ハ石黒ト混シ易キモ青紫光ヲ放ツヲ以テ區別ス、

自然蒼鉛

自然蒼鉛。六方晶系ニ屬シ結晶稀ニシテ塊狀ヲナシテ銀鑛ト伴ヒ産出ス、銀白色ニ少シク赤色ヲ

帯ヒ金屬光澤ヲ出スモ條痕黝色ナリ、空氣中ニ晒ストキハ表面ニ班銅礦ノ如キ班點ヲ生ス、此礦ハ熔ケ易キ者ナルヲ以テ他ノ諸金屬ト混シ熔解シ易キ合金ヲ製シ、或ハ白色粉料ニ用ヒ又油ト混シテ染髮用ニ供ス、

● 非金屬礦物

非金屬礦物ハ其主成分非金屬ニシテ金屬光澤ナシ、無色透明ナルモノ比較的ニ多ク比重小サシ、其ノ種類甚ダ多ク產出ノ狀態化學成分等金屬物ノ如ク簡單ナラズ、普通四種ニ分ツ寶石類實用礦物類、脈石類造岩礦物是ナリ、

寶石トハ硬度七以上ニシテ普通酸類水火及ビ空氣ノ爲ニ變質スル憂ナキモノニシテ之ヲ磨ケバ美シキ光澤ヲ放ツモノナリ、實用礦物トハ礦物中多ク使用ニ供セラル、モノニテ、產出ノ狀態及性質ニハ一貫スベキ類似ノ點ナキモノアリ、脈石トハ金屬礦脈ニ隨伴シ、又獨立ニ岩石ノ間ニ脈狀ヲ爲スモノナリ、造岩礦物トハ種々ノ岩石ヲ構成スル礦石ニシテ、或ハ寶石ノ類アリ或ハ脈石ナルアリテ外形内質甚變化多キモノナリ、

● 寶石類

● 金剛石 ● 等軸晶系ニ屬シ成分ハ純粹ノ炭素ニシテ硬度十ナリ、熱帶地方ニ産シ結晶彎曲シ或粒狀ヲナシテ砂礫中ニ混ズ、純粹ナルモノハ無色透明ニシテ金剛光澤ヲ呈ス、硬度高クシテ脆ク琢磨

金剛石

スルニ困難ナリト雖モ劈開面八面体ニ平行ナリ、之ヲ琢磨スレバ燦然タル光ヲ放チ普通ハ少シ黄色ヲ帶ベトモ又綠褐色等アリ裝飾品ニ供ス、金剛石ノ價ハ色及琢磨ノ度ニヨリ高下アリ、最モ貴キモノハ無色透明ノモノニシテ次ニ淡黄色トシ褐黝濃黄ハ其價廉シ、金剛品ノ目方ノ單位ヲ一「ガラツト」ト稱シ我五厘五毛ニシテ大サ凡一分八厘四方ナリ、其自乘數ヲ單位ノ價ニ乘シテ坊間ノ價格トス、古來有名ナル產地ハ印度南亞米利加ノぶらじる及ビ亞弗利加ノ南部等トス本邦ニハ未ダ其ノ產出ナシ、

鋼玉石

● 鋼玉石 ● 六方晶系ニ屬シ結晶多キモ塊狀ヲナシテ産スル「ア」アリ硬度九ナリ、普通ハ花崗岩中又ハ砂礫中ニ混シテ溪間ニ產出ス、其性質脆クシテ變化シ難ク底面ニ劈開完全ナリ、而シテ金剛光澤ヲ有シ色ハ無色青、紅、黃褐等ニシテ透明ナルアリ不透明ナルアリ、產地ハ豊後木浦及美濃苗木等有名ニシテ錫石、青玉等ト共ニ混シテ砂礫中ニ産ス、此礦石ハ金剛石ノ模形或琢磨シテ指輪等ノ裝飾品ヲ製ス、

綠柱石

● 綠柱石 ● 六方晶系ニ屬シ六方柱ヲナシ柱面ニ縱線アリ、色ハ普通綠色ナルモ白色ナルコトアリ、玻璃光澤アリテ主ニ透明ナリ、此礦ハ水晶黃玉石等ト供ニ花崗岩礫中ニ産ス、美濃苗木ハ有名ナル產地ナリ此礦石モ美麗ナルモノハ琢磨シテ裝飾品ニ用フ、

黃玉

● 黃玉 ● 斜方晶系ニ屬シ柱面、錐面底面ノ聚形ヲナス、硬度ハ玻璃光澤ヲ有シ透明ナルアリ不透明



● 黃玉ノ結晶ニシテ下部ハ底面ニ平行セル結晶ニテ上端トハ其形異ニス

ノモノアリ、無色ノモノ多ケレドモ亦黃綠等ナルモアリ、結晶面ニ縦線多ク劈開面ハ底面ニシテ完全ナリ、此鑛石ハ電氣石、錫石、長石等ト共ニ花崗岩ノ崩壞シタル砂礫中ニ産ス、本邦ニテ有名ナル産地ハ近江國栗太郡開津附近美濃國惠那郡苗木附近トス、美シキモノハ琢磨シテ裝飾品トス、

柘榴石

● 柘榴石 等軸晶系ニ屬シ主ニ斜方十二面体ト偏菱形二十四面体トノ聚形ニシテ玻璃光澤アリ透明或ハ不透明ナリ、色ハ赤褐綠黑等種々アリ本邦ニテハ常陸國眞壁郡山尾村信州和田峠ニ美晶ヲ産ス、而シテ美麗ナルモノハ指輪等ニ用ユ、其細粒ナルモノハ普通金剛砂ト稱シ琢磨用ニ供ス、

電氣石

● 電氣石 六方晶形ニ屬シ柱面及菱形ノ聚形多シ、玻璃光澤ニシテ透明或不透明ナリ、色ハ黑、褐、綠、等アリ纖維狀ニシテ面ニ縦線アルモノ多シテ質脆シ之ヲ攝氏百度以上ニ熱スレバ著ルク電氣ヲ起スヲ以テ此名アリ、此鑛石ハ花崗中ニ産シ雲母ト伴フ硬度ハ水晶ニ同シク七位アリ有名ナル産地ハ甲斐金峰山美濃惠那郡ニ河幡豆郡常陸多賀郡豊後尾平等ナリ、此鑛モ琢磨シテ寶石トス、● 水晶 六方晶系ニ屬シ普通石英ト稱シ無色透明ナルモノヲ水晶ト云フ、結晶ハ菱体柱面ノ聚形多クシテ玻璃光澤ヲ有ス、此鑛ハ廣ク産シ諸岩石中ノ裂罅ニ多ク六方柱ノ群晶ヲナス、紫水晶紅水晶煙水晶草入水晶等ノ種類アリ柱面ニハ横線多シ、本邦ニテ有名ナル甲斐金峰山、伯耆國日野郡藤

屋村等トス此鑛ハ寶玉印材及其他裝飾用及玻璃製造ニ供ス、

實用鑛物

石炭

● 石炭 昔シ繁茂シタル植物ノ地下ニ埋メラレ水分ヲ得テ植物質分解シ炭素質多ク堆積シテ成生セ

シモノニシテ、常ニ緻密ナル黒灰色ノ頁岩層ノ間ニ廣大ナル炭層ヲ構成スルモノ多シ、歐洲諸國

ニテハ古代岩層間ニ産出スレドモ、本邦ニテハ中世紀或ハ第三紀時代ノ岩層ニ産シ次ノ種類アリ、

● 無煙炭 黒色ニシテ硬ク天絨ノ如キ光澤アリ、火力強ク臭氣及煙ヲ發スルコト少ナク石炭中含有

炭素最多シ、有名ナルハ紀伊及肥前等ニシテ金屬ノ製鍊蒸氣罐ノ燃料ニ用フ、● 黒炭 黒色又褐色

ニシテ光澤少ナク木理ヲ有スルコトアリ、含有炭素百分中八十二内外ニシテ北海道又九州ニ産ス、

● 褐炭 常ニ褐色ニシテ之ヲ燃セバ臭氣及煙ヲ發スルコト熾ナリ、炭化ノ度ニヨリ木質ヲ存スルコ

ト多クシテ俗ニ岩木ト稱スルモノ此ノ一種ナリ或ハ亞炭ト稱スルモノモアリ福島縣愛知縣岐阜縣

等ニ産ス湯屋菓子屋等ニテ燃料ニ使用ス、● 泥炭 植物ノ纖維未タ消失セスシテ水分多キ土地ニハ

現今モ成生シツ、アルナリ、常ニ泥土ヲ混シ炭素含有最モ少ナク乾カシテ燃料ニ供ス、有名ノ産

地ハ陸奥ノ館岡トス、

● 石油 動植物ノ分解ヨリ成生セルモノニシテ緻密ナル岩層間ニ在溜ス、本邦ニテ越後羽後遠江ノ

各所ニ湧出ス、石油ハ一種ノ臭ヲ發シ水ヨリモ輕ク鑛物中比重最モ低シ、石油脈中純粹ナルモノ

石油

泥炭

褐炭

黒炭

無煙炭

硫黃

ハ高所ニ集マリ、低所ニアルモノハ濃褐色又ハ黒色ノ濃厚ナル液体ニシテ性質悪ク不純物ヲ含有ス、純良ナルモノハ淡黄色又褐色ニシテ直チニ燈火用ニ供シ得ルモ、普通産出スルモノハ揮發物粘質物ヲ混シ黒褐色ニシテ濃液多シ、平常使用スル石油ハ是等ヨリ再三精製シタルモノナリ、
硫黃 火山噴火孔及温泉場等ニ産シ錐狀ノ結晶ヲ爲スコト多シ、又粘土或ハ他ノ物ヲ混シテ塊狀ヲ爲スモノアリ、褐色ノ硫黃ハ越中立山大隅硫黃島等ニ産シ黄色ノモノハ各地ノ火山及硫氣孔ニ産ス、性質軟脆ニシテ毛布ヲ以テ摩擦スレバ雲氣ヲ起シ、一種ノ臭氣ヲ放ツ之レヲ火ニ投スレバ青燐ヲ發シテ燃ユ、純粹ナルモノハ黄色ニシテ脂肪光澤ヲ有シ、不純ナルモノハ橙黄色又泥黄色ヲ呈スルモノアリ、火藥、醫藥、硫酸製造ト曝白劑ニ供ス、

石墨

石黒 黒鉛ト稱シ塊狀又片狀ヲ爲シテ産ス性質軟ク且滑ナリ、鉛黒色ニシテ稍々金屬光澤ヲ有シ、鉛筆ト同シク紙上黒痕ヲ印ス、薄ク剝ケ易ク屈曲シ易ク彈性ナシ之ヲ酸素中ニ燃セバ全ク炭酸瓦斯トナリ少シク不純物ヲ殘スノミ、石油ニ代用シテ諸器械轉軸ニ塗り鑄器ニ塗りテ其酸化ヲ防ギ又鉛筆製造ニ供ス又ハ熔鑄場ヲ製ス、

脈石類

石英

石英 本礦ノ結晶シタルモノハ水晶トシテ之ヲ寶石中ニ入レタリ、其分布甚ダ廣ク砂礫岩石中ニ石英ヲ含マザルモノナシ、普通ニ石英ハ鑛脈中ニ産シ、又ハ岩石中ニ脈狀ナシテ出ヅルコト多シ、

瑪瑙

碧玉

玉髓

方解石

螢石

重晶石

其ノ重ナル種數左ノ如シ瑪瑙 普通石英碧玉玉髓等ノ縞狀ヲナスモノニシテ、熱シテ色ヲ着ケ裝飾品乳鉢等ヲ製ス、碧玉 不透明ニシテ濃綠色又ハ赤褐色ヲ呈ス、美麗ナルモノハ裝飾用ニ供ス、玉髓 凡ソ皆葡萄狀ニシテ裸色ヲ呈シ外觀ハ蠟細工ニ似タルモノナリ、瑪瑙ハ佐渡出雲加賀越中等ニ碧玉ハ出雲玉造佐渡ノ相川等ニ産ス、凡ソ皆玻璃製造ノ用ニ供ス、

方解石 結晶塊狀共ニ鑛脈中ニ産シ美シキ結晶ハ常ニ空罇ニ産ス、種々ノ結晶形アリト雖モ主ナルモノハ斜方六面体及六方偏三角面体トス、成分ハ炭酸石灰ニシテ鹽酸ニ溶解ス、而シテ斜方六面体ノ方向ニ劈開完全ニシテ菱体トナリ玻璃光澤ヲ著ス、無色透明ニシテ判然タル重屈折ヲナスモノヲ氷蘭石ト稱シ、小結晶ノ相集リテ岩層ヲナスモノヲ大理石ト云フ、炭酸石灰水ガ空洞壁ヲ流レ石灰質堆積シテ永柱狀ヲ爲スモノアリ之ヲ鐘乳石ト云フ

大理石ハ器物又ハ建築用ニ供シ普通石灰石ハ石灰製造ニ用フ、美濃赤坂ハ石灰石ヲ以テ有名ナル處ニテ玉、置物、文房具等ヲ製ス之ヲ蠟石細工ト稱ス、

螢石 塊狀又結晶ヲナシ鑛山ノ脈石トシテ産出ス無色、淡江色、紫色、綠色等アリ豊後、越前、加賀、上野等ニ産シ之ヲ熱シテ暗室ニ置ケバ螢光ヲ發ス故ニ螢石ノ名アリ、本礦ハ炭素ト石灰トノ化合物ナレバ弗酸製造ノ用ニ供シ又金屬鑛物ノ溶解劑トス美麗ナルモノハマタ裝飾用ト爲ス、
重晶石 板狀結晶又ハ塊狀ヲ爲シ多クハ鑛脈中ニ産ス、有名ナル産地ハ加賀倉谷、佐渡相川陸中

石膏

小坂羽後椿平等ニ産ス、硬度方解石ト同ク白色ニシテ玻璃光澤ヲ呈ス而シテ非金屬中比重最大ナリ、其純粹ナルモノハ細末トシテ塗漆ノ染料トス又白色不透明ノモノハ玻璃製造ニ用フ、石膏●天然産出ノ状態ハ纖維狀塊狀等ニシテ火山地方及石灰石多キ處ニ産シ、鑛脈中ニ産スルコトモアリ其性質ハ水分多キ硫酸石灰ニシテ軟ク之ヲ熱スレバ水分ヲ出シ透明ノ度ヲ失フ、劈開ハ結晶ノ一面ニ平行シテ完全ナル故ニ薄ク剝ケ易シ、純粹ナルモノハ無色透明ニシテ眞珠光澤アルモ多クハ淡黄色及白色ニシテ不透明ナル通常石膏ハ種々ノ模型ヲ製スルニ用フ、石膏ノ種類ニ纖維狀ニシテ絹糸ノ如キヲ纖維石膏ト云ヒ細粒集マリ大理石ノ如キモノヲ雪花石膏ト云フ甲斐、信濃、小笠原島豊後等ハ結晶トシテ産シ、羽後陸中等ニハ纖維石膏ヲ出ス、又箱根ニテハ不完全ナル放射狀或ハ塊狀ヲ爲シテ産出ス、

造岩鑛物

長石

●長石 正長石、斜長石、ノ別アリ皆結晶形ヲ有シ玻璃光澤眞珠光澤ニシテ乳白赤、灰、褐色等ニシテ硝硬ク小刀ヲ以テ傷ケ難シ、本鑛ハ花崗岩中ニ肉白色ヲナスモノ是ナリ而シテ風雨ニ晒サレ分解シテ陶土トナルモノナリ 產地ハ美濃、近江等有名ナリ

雲母

●雲母 花崗岩ノ主成分ノ一ニシテ石英及長石ノ間ニ黒色班點ヲ呈ス又砂中等ニ黒色褐色金ノ如キ光澤ヲ爲スモノナリ、此鑛ハ開面完全ニシテ紙ノ如ク剝ケテ質軟クシテ弾性强ク容易ニ折レズ、

角閃石

此種類ニ黒雲母白雲母ノ別アリ此鑛ハ窓硝子及火爐ノ前ニ張ルモノナリ、產地ハ近江三河常陸等ニシテ電氣石等トヲ随伴スルコトアリ、

●角閃石 閃綠岩ト云フ岩石ノ主成分ニシテ黒綠色ニシテ柱狀結晶ヲナシ劈開ハ柱面ニ平行シ玻璃

陽起石

光澤アリト雖モ一般ノ光澤ナシ、性質硬ク小刀ヲ以テ傷ケ難シ本邦ニテハ加賀越後等ニ産ス、

●陽起石 角閃石ノ一種ニシテ針狀結晶及纖維狀ヲナス綠色又暗綠色ニシテ玻璃光澤ヲ有ス飛彈神

輝石

岡肥前伊豫等ニ産ス、

●輝石 綠黑色ノ火成岩中ニ含有セラレ柱狀結晶ヲナシ角閃石ニ似タリ、劈開條線九十度ニ近キヲ

以テ區別シ、角閃石ノ條線ハ鈍角ナリ肥前甲斐越後等ニ産ス、

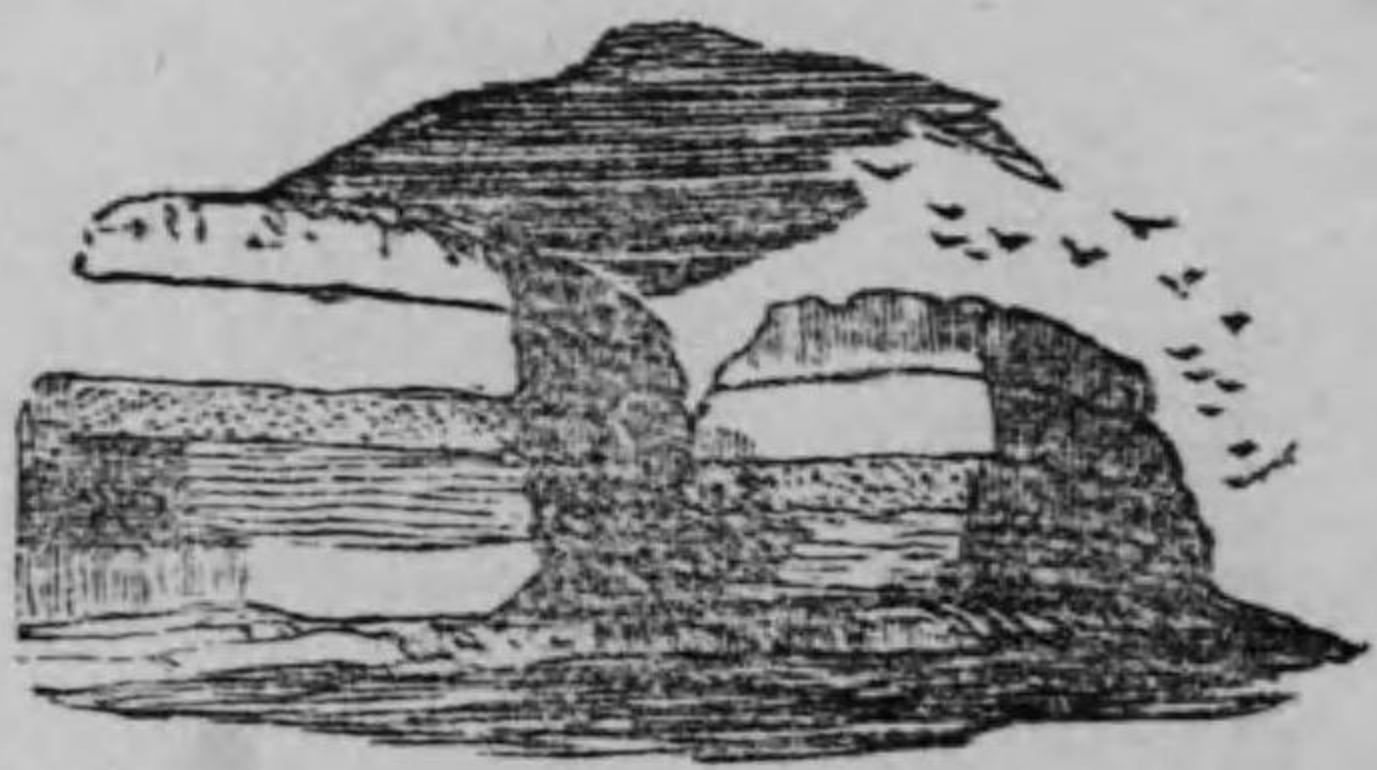
第三編 岩石編

岩 石

岩石
主成分
副成分
岩石ノ種
類
岩石ノ區
分
水成岩

● 岩石 トハ礦物ノ集合シテ地殻ヲ構成スルモノ、總稱ナリ、故ニ石材トシテ貴バル、御影石ノ如キモノモ又田圃ヲ組成セル耕土ノ如キモ皆岩石中ニ編入ス、現今世ニ知ラレタル礦物ノ數ハ無慮七百種ニ下ラズト雖モ岩石ヲ成立スルニ重要ナルモノト然ラザルモノトアリ前者ヲ主成分ト云ヒ後者ヲ副成分ト云フ、例ヘバ長石雲母及ビ石英ハ花崗岩ノ主成分ニシテ稀ニ含マルトコロノ電氣石錫石燐灰石ナドハ之ナクトモ花崗岩ノ質格ヲ失フコトナキガ故ニ副成分ナリトス、
● 岩石ノ種類 既ニ説述セシ砂岩及ビ粘板岩ナドノ如ク無機礦物ヨリ成ルモノヲ無機岩ト云ヒ有機物ニ由來スルモノヲ有機岩ト云フ更ニ細別シテ石灰岩ノ或種ノ如ク海棲動物中珊瑚牡蠣海白合ナドノ遺骸海底ニ沈積化合シテ成レルモノヲ動物岩ト呼ビ石炭ノ如ク植物ノ炭化シテ生ジタルモノヲ植物岩ト呼ブ
● 岩石ノ區分 風雨ノタメ破壊セラレタル岩石ノ細末ハ河口若シクハ湖海ニ流サレ水底ニ沈ミテ凝固セシモノ(例粘板岩)及ビ水中ノ溶解物沈澱シテ生ジタルモノヲ水成岩ト云フ、水成岩ハ異種ノ物質垂疊シテ成レルモノナルガ故ニ層ヲナシ其中ニ往々動物植物ノ化石ヲ含ム、處々ノ斷崖ナドニ

花崗岩



水成岩ノ層ヲ示ス

岩床相重リ幾多ノ正シキ層ヲナスヲ見ルコトアルベシ、爾他ノ岩石ハ地下ニ溶ケ居タル礦物地盤ノ割目ヲ衝破シ上部ニ迸出シ來リテ冷結セルモノナリ之ヲ火成岩ト云フ火成岩ハ重ニ石英、長石、雲母、輝石、角閃石ナドノ諸礦物ヨリ成リ塊狀ヲナシ層ヲナサザルモノナリ、

火成岩

水成岩

- | | |
|---------------|-----------------|
| (1) 火熱ノ作用ニ起因ス | (1) 水ノ作用ニ由來ス |
| (2) 生物ノ遺跡ヲ認メズ | (2) 往々生物ノ化石ヲ包藏ス |
| (3) 塊狀ニシテ昌質ナリ | (3) 明ニ層ヲナス |

● 花崗岩 ハ石英、長石及ビ雲母ノ三礦物ヨリ成リ本邦ニ産ス

ルトコロ多シ、就中中國地方ヨリハ個々特別ノ塊ヲナサズ重々連互哩余ニ至ル巨材ヲ現出スルコトアルヲ以テ著名ナリ、花崗岩類中銀白色ノ鱗片(白雲母)ト鱗狀ノ劈ケ易キ黒點(黒雲母)トヲ併有スル者ヲ純成花崗岩ト云フ、然レモ多クハ甚シク一方ニ偏スルカ或ハ全ク其一ヲ排除スルヲ常トス、本邦産ノ花崗岩ハ黒雲母ヲ多量ニ含有スル所ノ黒雲母花崗岩竝ニ角閃石ヲ多ク含有スル角閃花崗岩ヲ普通ナリトス

閃綠岩

石英閃綠岩

輝綠岩

綠岩

班岩

角閃班岩
英閃班岩
輝石班岩

岩圍



岩ト同ジク古ヨリ綠岩ノ通稱ヲ以テ知ラル、

班岩 トハ閃綠岩若シクハ輝綠岩特ニ分明ナル巨晶ヲナシ肉眼上岩面ノ無地ナル部分ニ散布セルモノニシテ種類頗ル多シ、今本邦ニ存在スルモノ、中二三ヲ述ブレバ微晶質ノ岩面ニ角閃石及曹達石灰長石ノ斑晶ヲ有スルモノヲ角閃斑岩ト云ヒ、更ニ石英ノ斑晶ヲ包含スルモノヲ英閃斑岩ト云ヒ主ニ輝石曹達石灰長石ノ紋晶ヲ散點スルモノヲ輝石斑岩ト云フ、
火成岩中花崗岩閃綠岩ナドハ不規則ナル岩圍ヲナシテ露出スルヲ常トスレドモ、輝綠岩班岩ナド

閃綠岩 ハ長石角閃石及黑雲母ヨリ成レル粒狀岩ニシテ

綠色又ハ綠灰色ヲ呈シ質堅ク稍々花崗岩ニ類似ス往々多量ノ石英ヲ含有スルコトアリ之ヲ石英閃綠岩ト云フ、本邦ニ産スル閃綠岩ノ多數ハ後者ニ屬ス花崗岩ト共ニ建築石材トシテ須要ノ位置ヲ領スト雖モ其播域廣大ナラズ、
輝綠岩 ハ曹達石灰二長石及輝石ヲ主成分トシ石英角閃石雲母ナドヲ副成分トス故ニ閃綠岩ト僅少ノ相違アルノミ、岩質緻密ニシテ堅ク粒狀ヲナセリ輝石ノ多分ハ分解シテ綠泥石トナリ、岩ニ一層ノ綠色ヲ添ユルガユエ閃綠

岩脈

岩流

岩壑

岩頸

舊火山噴出岩(舊)
火成岩(舊)
新火山噴出岩(新)
火成岩(新)
噴出岩

英石粗面岩

ハ諸岩石ノ裂間ニ迸發シ來リテ凝固セシモノナルガ故岩脈ヲ成形ス、右ト異ナリ地表ニ噴出セル岩汁ガ液走シタル後凝結セシモノヲ岩流ト云フ、延曆拾九年富士山噴出ノ際甲州ニ向ヒ流逸シタル熔岩流ノ如キ是ナリ岩流若シ平ニ廣カルトキハ之ヲ岩臺ト名ヅケ地上ニ圓錐形ノ丘ヲナストキハ之ヲ岩頸ト名ヅク共ニ新火山岸ノ特有ニシテ舊火山岩ニ罕ナリ、
火成岩ハ皆同時代ニ噴出凝結セシモノニアラズ非常ニ長キ時代ノ間ニ漸次生成セラレタルナリ、其年數ノ如キハ漠トシテ素ヨリ之ヲ確知スベカラズト雖モ、噴出ノ新舊ニヨリテ岩石ノ種類異ナルノミナラズ顯出ノ狀況ニ相違アリ、故ニ太古古生中生ノ三代ニ噴出シタルモノヲ舊火山噴出岩ト云ヒ、近生代ノ噴發ニ屬スルモノヲ新火山噴出岩ト云ヒ、新舊二火山噴出岩ハ其現出狀ヲ同スルニ因リ合稱シテ噴出岩ト云フ今火成岩ヲ分類スルニ次ノ如シ、

- 舊火成岩
- 新火成岩
- 主成分
- 花崗岩……………石英、長石、雲母
- 閃綠岩、班岩……………角閃安山岩……………斜閃石、角閃石
- 輝綠岩、輝石、班岩……………玄武岩、輝石安山岩……………斜長石、輝石
- 橄欖石……………橄欖石
- 石英粗面岩……………花崗岩ト成分ヲ同スルモノニシテ黝色若シクハ淡褐色ノ岩面ニ石英、長石及雲母

- 五度(例、輝石) 小刀ノ端ニテ癢ケ得ベシ。
- 六度(例、正長石) 硬度小刀ノ尖頭ト同シ。
- 七度(例、水晶) 玻璃ヲ傷クルコト容易ナリ。
- 八度(例、黃玉石) 燧石ヨリ硬シ。
- 九度(例、鋼王) 前ニ同シ。
- 十度(例、金剛石) 同上。

一、鑛物及岩石ヲ識別スルニ肉眼の鑑識、化學的試驗、顯微鏡的視察ノ三法ヲ兼施スルコト肝要ナリ、然レトモ此等ハ初學者ノ最了解ニ苦シムトコロナルガ故ニ專ラ物理的性質ノミヲ摘記シ、比較的高尙ナルコトハ斷然之ヲ省ケリ。

應用鑛物鑑定表

原始鑛物

| 名稱 | 色 | 條跟 | 光澤 | 硬度 | 比重 |
|-----|-------------|------|----------|----------------------------|------------|
| 石英 | 無色、赤、紫、黑、褐等 | 白 | 玻璃又ハ脂肪 | 七 | 二、七 |
| 玉髓 | 前者ニ同シ | 白 | 全 | 七 | 二、七 |
| 正長石 | 白、赤、灰、黃 | 白 | 玻璃、眞珠 | 六 <small>晶形ニ區別ス</small> | 二、五 |
| 斜長石 | 白、淡青、黝、淡綠 | 白 | 玻璃、眞珠、脂肪 | 六、七 | 二、六 二、七 |
| 陶土 | 白、褐、赤 | 白 | | 壹 | 二、五 |
| 白雲母 | 灰白、淡黃、淡褐 | 綠白 | 眞珠 | 二、五 | 三 |
| 黑雲母 | 黑褐 | 綠白 | 眞珠 | 二、五 | 二、九 |
| 輝石 | 綠、黑 | 白 | 玻璃 | 五、六 | 三、二 三、五 |
| 角閃石 | 綠、白、黑 | 白又ハ綠 | 眞玻璃 | 五、五 | 三、壹 |
| 黃玉石 | 黃青、白、綠、青褐等 | 白 | 玻璃 | 八 | 三、五 |

| 名稱 | 色 | 條跟 | 光澤 | 硬度 | 比重 |
|------|-------------|----------|-----|------------|--------------------|
| 無烟炭 | 黑 | 黑 | 半金屬 | 二、三 二、六 | 一、七 |
| 褐炭 | 褐、黑 | 褐、黑 又 | 脂肪 | 二、五 | 一、四 |
| 石油 | 黃、復、黑、白 | 白 | 金屬 | 二、〇〇 | 〇、七 〇、六 〇、七五 |
| 石墨 | 鐵黑 | 黑 | 蠟 | 二、五 | 一、 |
| 琥珀 | 黃、褐、赤、白 | 白 | 金剛 | 一〇、〇 | 三、五 |
| 金剛石 | 概子無色 又ハ白 | 白 | | | |
| 自然金 | 金黃 | 同色 ツニ | 金屬 | 二、五 | 一、九 一、五、六 |
| 白金 | 銀灰 | 灰白 | 金屬 | 五、七五 | 一、九、六 |
| 自然銀 | 銀白 | 銀白 | 金屬 | 三、 | 壹〇、五 |
| 硫安銀礦 | 黑、鉛灰 | 灰黑 | 金屬 | 二、五 | 六、五 |
| 輝銀礦 | 灰、灰綠 | 黑 | 金屬 | 二、五 | 七、 |

金屬礦物

| 名稱 | 色 | 條跟 | 光澤 | 硬度 | 比重 |
|-----|--------------|----|-----------|------|-------------|
| 石榴石 | 總ノ色 | 白 | 玻璃又 脂肪 | 七、 | 四、三 |
| 橄欖石 | 綠黃 | 白 | 玻璃 | 六、七五 | 三、四 |
| 蛇紋石 | 通常暗綠 | 白 | 玻璃 真珠 | 三、五 | 二、六 |
| 滑石 | 白、淡綠 | 白 | 真珠 | 一、 | 二、六 二、八六 |
| 方解石 | 通常白色 | 白 | 玻璃 | 三、 | 二、六 |
| 石膏 | 白、灰、黃 赤、褐 | 白 | 真珠 | 二、 | 二、三 |
| 硝石 | 白 | 白 | 玻璃 | 二、 | 一、九 |
| 岩鹽 | 白、灰、青、赤 | 白 | 玻璃 | 二、五 | 二、一 |
| 明礬 | 白 | 白 | 玻璃 | 三、 | 二、一 |
| 磷灰石 | 總ノ色 | 白 | 玻璃 脂肪 | 五、 | 三、一 |

沈澱礦物

有機礦物

| | | | | | | |
|-----------|-----|------|----------|------------------|-------|---------|
| 鉛 | 方鉛礦 | 鉛灰 | 灰 | 金屬 | 一、五 | 一、一、四、四 |
| 閃亞鉛礦 | 錫 | 鉛勁 | 黑褐 | 金屬 | 二、五 | 七、七、三 |
| 菱亞鉛礦 | 錫石 | 白、淡黃 | 淡褐 | 玻璃、 ハ金屬 | 四、五 | 四、 |
| 砒 | 雄黃 | 黑褐 | 淡灰 | 玻璃、 脂肪、 金屬 | 四、五 | 四、二 |
| 硫 | 雄黃 | 帶白 | 灰 | 脂肪、 金屬 | 六、五 | 六、八 |
| 雄黃 | 雄黃 | 黃赤 | 黃赤 | 脂肪 | 三、二、五 | 五、九 |
| 雞冠石 | 旭赤 | レモン黃 | 同色 シニ | 眞珠 | 二、 | 二、〇七二 |
| 安質母尼 | 錫白 | 黑灰 | 橙黃 | 脂肪、 ハ金屬 | 二、 | 三、三、四 |
| 可輝安 尼礦 | 鐵灰 | 黑 | 黑灰 | 金屬 | 三、 | 六、六 |
| 滿俺礦 | 鐵黑 | 褐 | 黑 | 金屬 | 二、五 | 四、五 |
| 軟滿俺礦 | 暗鐵黑 | 黑 | 黑 | 金屬 | 四、二、五 | 四、三 |
| 硬滿俺礦 | 青黑 | 黑褐 | 黑 | 半金屬 | 二、 | 四、八 |
| 菱滿俺礦 | 蓄薇紅 | 白 | 白 | 玻璃、 脂肪、 眞 | 六、二、五 | 四、 |
| | | | | | 四、五 | 三、五 |

| | | | | | | |
|-----|----------------------------|-----|-----|-----------------|-------|-------|
| 水 | 辰砂 | 錫白 | 白 | 金屬 | 液 | 一、三、五 |
| 自然銅 | 紅 | 紅 | 紅 | 金屬 | 三、二、五 | 八、 |
| 黃銅 | 銅紅 | 眞銻黃 | 銅赤 | 金屬 | 二、七、五 | 八、五 |
| 赤銅 | 眞銻黃 | 綠黑 | 綠黑 | 金屬 | 四、 | 四、二 |
| 班銅 | 緋紅 | 褐赤 | 褐赤 | 金屬、 金剛、 又 | 四、 | 六、 |
| 孔雀石 | 帶赤褐 | 黑帶綠 | 黑帶綠 | 金屬 | 三、五 | 五、 |
| 鐵 | 鮮綠 | 淡鋼灰 | 淡綠 | 玻璃、 眞珠、 又 | 三、五 | 三、八 |
| 黃鐵礦 | 淡鋼灰 | 眞銻黃 | 灰 | 金屬 | 六、 | 七、五 |
| 菱鐵礦 | 眞銻黃 | 褐黑 | 褐黑 | 金屬 | 六、五 | 五、 |
| 泥鐵 | 淡黃、 黃、 灰、 黃、 褐 | 白 | 白 | 玻璃、 眞珠、 又 | 四、 | 三、八 |
| 褐鐵礦 | 褐 | 赤褐 | 赤褐 | 玻璃、 脂肪、 又 | 三、五 | 三、 |
| 鐵 | 赤黑 | 黃褐 | 黃褐 | 半金屬 | 五、五 | 三、七 |
| 赤鐵礦 | 鐵黑鋼灰 | 黑 | 黑 | 玻璃、 脂肪、 又 | 五、五 | 四、七 |
| 磁鐵礦 | 鐵黑 | 黑 | 黑 | 金屬 | 六、五 | 五、二 |
| | | | | | 五、五 | 五、 |

岩石鑑定表

| 名稱 | 主成分 | 性質 |
|-------|---------------|---|
| 花崗岩 | 石英、正長石、雲母 | 石英ハ灰色ノ粒状ナリシ、長石ハ輝ケル劈開面ヲ具ヒ、雲母ハ黒色又ハ白色ノ環状ヲ呈ス。 |
| 閃緑岩 | 斜長石、閃石 | 花崗岩ニ似タルモノナリ、孤立ノ岩株ヲナシ或ハ岩脈ヲナシテ顯ハルモノナリ。 |
| 石英閃緑岩 | 斜長石、石英、閃石 | 石英ハ顯微鏡ノカラ借ルニ非レバ認め難キヲ常トス。 |
| 輝緑岩 | 斜長石、輝石 | 粗粒状緑色ノモノナリ。 |
| 輝石斑岩 | 斜長石、輝石 | 古キ火山岩ニシテ岩床岩脈ヲナシ斑状組織ヲ呈ス。 |
| 粗面岩 | 正長石 | 古キ火山岩ナリ。 |
| 安山岩 | 斜長石、輝石、石英、角閃石 | 新火山岩ナリ外面ニ指ヲ觸ルレバ粗ナルヲ覺ユ。 |
| 石英安山岩 | 斜長石、石英、角閃石 | 新山岩ナリ日本ニ多シ。 |
| 輝石安山岩 | 斜長石、輝石 | 石英ハ整シキ六方錐或ハ粒状ヲナス。 |
| 玄武岩 | 斜長石、輝石 | 安山中普通ナルモノニシテ我國到ル處ニ出ヅ。 |
| 黑曜石 | 斜長石、輝石 | 概テ黒色又ハ灰色ノ柱状組織ヲナス。 |
| | | 黒赤若シクハ白色ノ玻璃ニシテ其質緻密ナリ。 |

| | | |
|-----|-------------|---|
| 浮石 | 石英 | 多孔質ノ玻璃。 |
| 瀝青石 | 正長石、石英 | 玻璃様ノ岩石ナリ。 |
| 粘土 | 含水硅酸、アルミニウム | 白、灰、褐、青等ノ色ヲ呈シ、乾キタルトキハ粉末トスベク、濕セバ粘リ氣味ヲシテ捏ルコトナリ。 |
| 粘板石 | 粘土 | 多クハ黒色ニシテ地層面ト直角ニ割ルノ性アリ。 |
| 泥板石 | 片状粘土 | 粘板岩ノ若キモノニシテ地層ト平行ニ剥グル癖アリ。 |
| 砂岩 | 砂 | 砂ノ集合ナリ。 |
| 礫岩 | 砂・礫 | 砂・礫ノ結合物ナリ。 |
| 石灰岩 | 碳酸石灰 | 灰白色ヲ呈シ小刀ニテ傷ケルコト容易ナリ。 |
| 大理石 | 方解石 | 方解石、結晶ノ集合ニシテ白、黄、灰、青、緑、赤、黒等ノ斑點ヲ有スルモノ少カラス。 |
| 橄欖岩 | 橄欖石 | 通常輝石及角閃石ヲ有シ暗綠色ヲ呈ス。(噴出岩)。 |
| 蛇紋岩 | 蛇紋石 | 色ハ大抵暗緑様ナリ。(噴出岩) |

農學士熊谷八十三先生講述
 安達誠之先生講述
 工學士生野團六先生講述
 法律學士德光好文先生講述
 小磯小三郎先生講述
 湯川巖先生著
 中利通先生著
 嵩山堂編輯局
 理學士宮本久太郎先生講述
 福原宅治先生著述
 同
 師範教授關本幸太郎先生講述
 理學士田中三四郎先生講述
 福原宅治先生著述

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 園藝栽培法講義 | 水產學講義 | 工業大講義 | 商業大講義 | 簿記學講義 | 珍數學公式大全 <small>附原理、計、算便覽</small> | 算數學理論新解 | 算術自 | 最新算術講義 | 最新算術講義 | 中學算術講義 | 代數學講義 | 中學代數學講義 |
| 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 |
| 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 |

福原宅治先生著述
 理學士林茂增先生講述
 理學士篠原武先生講述
 理學士田中三四郎先生講述
 藥師寺公平先生著
 理學士篠原武先生講述
 理學士林茂增先生講述
 東京數理學會講述
 工學士堀口勉一郎先生講述
 理學士吉田弟彥先生講述
 湯川巖先生著
 關本幸太郎先生講述
 理學士足立震太郎先生講述
 理學士佐藤多次郎先生講述

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 中學幾何學講義 | 幾何學講義 | 折幾何學講義 | 三角法講義 | 新中學三角法講義 | 微分積分學講義 | 方積分學講義 | 測量術講義 | 實地測量術講義 | 博物學講義 | 物理化學公式大全 | 物理學講義 | 物理學實驗講義 |
| 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全三冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 | 全一冊 |
| 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 | 郵正稅價四十二錢 |

▲▲諸學科講習之資料▼▼

日本歷史問答 日本地理問答 世界歷史問答 世界地理問答
物理學問答 化學學問答 博物學問答 修身學問答
農業問答 書翰文問答 記事作文問答 算術應用問題義解

全書應 壹冊 各冊
 付正價八錢 郵稅二錢 郵稅四錢
 郵稅五錢 郵稅十錢 郵稅十錢

▲▲學生諸君机上之良師▼▼

井尾調太郎著 師範學受驗之葉 全一冊 正價二十八錢
 奧中孝三著 校入學受驗之葉 全一冊 正價二十八錢
 大岳著 現代名士學 全一冊 正價四十二錢
 小史著 青年成功策 全一冊 正價四十二錢
 祖水著 學生之立志 全一冊 正價四十二錢
 散史著 立志要訣 全一冊 正價四十二錢
 柳洲著 日本新立志篇 全一冊 正價六十五錢
 健助著 改訂臣民讀本 全一冊 正價六十五錢
 川島著 中學作文參考書 全一冊 正價八十五錢
 信山堂 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 渡貫著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 勇著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 藤一著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 寅一著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 湯淺著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 觀明著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 宗內著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 靜所著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 五合著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 士合著 最新中學記事文 全一冊 正價六十五錢
 島山健著 國語讀辭典 全一冊 正價四十六錢
 宮脇著 國語讀辭典 全一冊 正價四十六錢
 片山寬合著 英語讀辭典 全一冊 正價四十六錢
 外二名合著 英語讀辭典 全一冊 正價四十六錢

14

643

終

